



universität
uulm

Übersicht zum Modulhandbuch

Disclaimer: *das vollständige und stets aktuelle
Modulhandbuch finden Sie im
[Portal für Studium & Lehre der Universität Ulm](#)*

**Master of Science Wirtschaftsinformatik –
Digital Business & Analytics**

Prüfungsordnungsversion 2024

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule

Wirtschaftsinformatik – Grundlagen

Kernvorlesung Wirtschaftsinformatik	4
Methoden der Wirtschaftsinformatik	6

Wirtschaftsinformatik – Praxisprojekte

Praxisprojekt I	8
Praxisprojekt II	10

Masterarbeit

Masterarbeit	12
--------------	----

Wahlpflichtbereich

Aufbaubereich Wirtschaftswissenschaften

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	14
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	16
Finanzierung	18
Externes Rechnungswesen	20
Internes Rechnungswesen und Investition	22

Aufbaubereich Informatik

Algorithmen und Datenstrukturen	24
Datenbanken und Informationssysteme	26
Grundlagen der Praktischen Informatik	28
Grundlagen der Theoretischen Informatik	30
Künstliche Intelligenz und Neuroinformatik	32
Mensch-Computer-Interaktion	34
Objektorientierte Programmierung	37
Softwaretechnik	39

Aufbaubereich Wirtschaftsinformatik

6 ECTS aus einer Auswahl an Modulen im Bachelor WiWi frei wählbar	
6 ECTS aus einer Auswahl an Modulen im Bachelor Informatik frei wählbar	

Digital Business Bereich Wirtschaftswissenschaften

Digitale Plattformen und Märkte	41
Nachhaltige Digitalisierung (neue Veranstaltung – wird noch erstellt)	
Transformation von Wertschöpfungsnetzwerken	43

Digital Business Bereich Informatik

Business Process Management	46
Datenbanksysteme: Konzepte und Modelle	48

Analytics Bereich Wirtschaftswissenschaften

Big Data Analytics – Methoden und Anwendungen	50
Social Network Analysis – Methoden, Konzepte und Anwendungen	53

Analytics Bereich Informatik

Business Process Intelligence	56
Learning Systems I: Introduction to Machine Learning	58

Profilbereich

Aus folgender Auswahl an Modulen frei wählbar:

- aus dem Master **Wirtschaftswissenschaften**: alle benoteten Veranstaltungen aus den Kernbereichen und dem Profilbereich, Seminare „Big (Social) Data Analytics“, „Business Analytics - Master“ und „Sustainable Digital Transformation“
- aus dem Master **Informatik**: alle benoteten Veranstaltungen aus dem gesamten Kernbereich, alle benoteten Veranstaltungen aus den Vertiefungsbereichen "Praktische und Angewandte Informatik (PAI)" und "Theoretische Informatik (TheoInf)", Seminare „Forschungstrends Business Process Management – Master“ und „Forschungstrends Informationssysteme – Master“
- aus dem Master **Mathematik**: alle benoteten Veranstaltungen aus den Bereichen Angewandte Mathematik und Reine Mathematik

Ergänzungsbereich

Additive Schlüsselqualifikation	60
---------------------------------	----

Kernvorlesung Wirtschaftsinformatik

Modul zugeordnet zu Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Grundlagen

Code

ECTS-Punkte 9

Präsenzzeit 6

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Mathias Klier, Prof. Dr. Manfred Reichert, Prof. Dr. Steffen Zimmermann

Dozent(en) Prof. Dr. Mathias Klier, Prof. Dr. Manfred Reichert, Prof. Dr. Steffen Zimmermann

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftsinformatik – Digital Business & Analytics

Vorkenntnisse keine

Lernziele Im Modul „Kernvorlesung Wirtschaftsinformatik“ werden wichtige fachliche und methodische Grundlagen des Technologie-, Daten- und Prozessmanagements sowie der Geschäftsmodellentwicklung vermittelt. Da durch die zunehmende Datenverfügbarkeit die Relevanz fortschrittlicher Analytics-Methoden zunimmt, liegt ein besonderer Fokus der Veranstaltung auch auf der Einführung und praktischen Anwendung relevanter Konzepte und Methoden aus dem Bereich Business Analytics und deren Rolle und Integration im Rahmen der digitalen Transformation von Unternehmen.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben...

- kennen die theoretisch fundierten Konzepte und Methoden der Wirtschaftsinformatik, insbesondere im Bereich Digital Business & Analytics, und deren Bezüge zu den Nachbardisziplinen
- können Anwendungsbereiche von digitalen Technologien im Kontext von Organisationen und bei AnwenderInnen verstehen
- sind in der Lage, Nutzenpotenziale der zielgerichteten Informationsversorgung, insbesondere zur Gestaltung von Informations-, Güter- und Geldflüssen, durch den geeigneten Einsatz digitaler Technologien zu realisieren
- können Technologiepotenziale erkennen, bewerten und die sich ergebenden Veränderungen mitgestalten
- können Querbezüge zwischen den erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen herstellen, um praktische Problemstellungen erfolgreich zu identifizieren, zu analysieren, die Ergebnisse zu interpretieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten

Inhalt

In diesem Modul werden folgende fachliche Inhalte vermittelt:

- Einführung in die Wirtschaftsinformatik
- Technologiemanagement
- Datenmanagement
- Vorgehensweisen und Methoden des Data Analytics
- Prozessmanagement
- Digitale Geschäftsmodelle
- Digitale Transformation

Literatur

- Heinzl, A; Mädche, A.; Riedl, R. (2024): Wirtschaftsinformatik – Einführung und Grundlegung, Springer.
- Mertens, P.; Buxmann, P.; Hess, T.; Hinz, O.; Muntermann, J.; Schumann, M. (2023): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Springer.
- Alpar, P; Alt, R.; Bensberg, F.; Czarnecki, C. (2023): Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik – Strategische Planung, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen, Springer.
- Leimeister, J. M. (2021): Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Springer.

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (4 SWS) mit Übung (2 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 90 h

Selbststudium: 180 h

Summe: 270 h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur und einer benoteten schriftlichen Ausarbeitung.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich dem prozentual gewichteten Mittelwert der Einzelnoten mit folgenden Gewichten: Klausur (80%), schriftliche Ausarbeitung (20%).

Grundlage für

Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Grundlagen

Methoden der Wirtschaftsinformatik

Modul zugeordnet zu Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Grundlagen

Code

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Dr. Maximilian Förster, Dr. Andreas Obermeier

Dozent(en) Dr. Maximilian Förster, Dr. Andreas Obermeier

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftsinformatik – Digital Business & Analytics

Vorkenntnisse keine

Lernziele Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben...

- kennen zentrale Forschungsmethodologien der Wirtschaftsinformatik, insbesondere Design Science Research und Behavioral Science Research.
- können die Forschungsmethodologien charakterisieren und gegebene Forschungsprojekte darin einordnen.
- können die Forschungsmethodologien anwenden, um eigene Forschungsvorhaben zu gestalten.
- haben ein grundlegendes Verständnis über qualitative und quantitative Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik.
- haben detaillierte Kenntnis über die Bestandteile und Vorgehensweisen der behandelten Forschungsmethoden.
- können Vor- und Nachteile der Forschungsmethoden einschätzen und ihre Eignung zur Lösung konkreter Problemstellungen oder zur Erklärung neuer Phänomene aus Wissenschaft und Praxis bewerten.
- können die Forschungsmethoden anwenden, um wissenschaftliche Fragestellungen zu lösen und Phänomene rund um Informationssysteme zu erklären. Ebenfalls können sie praktische Problemstellungen aus Wirtschaft und Gesellschaft damit lösen.
- verbessern ihre überfachlichen Kompetenzen in den Bereichen Präsentation von wissenschaftlichen Inhalten und wissenschaftlichen Schreibens

Inhalt	<p>In diesem Modul werden folgende fachliche Inhalte vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wirtschaftsinformatik als Forschungsdisziplin • Forschungsmethodologien und -prozesse in der Wirtschaftsinformatik • Quantitative und qualitative Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik (z.B. (Online-)Experimente, Design und Evaluation von Informationssystemen) • Fallstudien in der Wirtschaftsinformatik
Literatur	<p>Heinzl, A., Mädche, A., & Riedl, R. (2024). Gegenstandsbereich der Wirtschaftsinformatik. In <i>Wirtschaftsinformatik: Einführung und Grundlegung</i> (pp. 1-13). Springer Gabler Berlin, Heidelberg.</p> <p>Heinzl, A., Mädche, A., & Riedl, R. (2024). Empirische Methoden der Wirtschaftsinformatik. In <i>Wirtschaftsinformatik: Einführung und Grundlegung</i> (pp. 53-78). Springer Gabler Berlin, Heidelberg.</p> <p>Heinzl, A., Mädche, A., & Riedl, R. (2024). Gestaltungsorientierte Forschung in der Wirtschaftsinformatik. In <i>Wirtschaftsinformatik: Einführung und Grundlegung</i>. (pp. 79-88). Springer Gabler Berlin, Heidelberg.</p> <p>Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. <i>MIS Quarterly</i>, 28(1), 75–105.</p> <p>Fink, L. (2022). Why and How Online Experiments can Benefit Information Systems Research. <i>Journal of the Association for Information Systems</i>, 23(6), 1333-1346.</p> <p>Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. <i>Journal of Management Information Systems</i>, 24(3), 45-77.</p> <p>Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. (2016). FEDS: a Framework for Evaluation in Design Science Research. <i>European Journal of Information Systems</i>, 25(1), 77-89.</p>
Lehr- und Lernformen	<p>Blockseminar zu Beginn des Semesters</p> <p>Übungen nach dem Flipped Classroom-Prinzip</p> <p>Begleitete Ausarbeitung eines Forschungsvorhabens inklusive Peer-Feedback</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzstudium: 60 h</p> <p>Selbststudium: 120 h</p> <p>Summe: 180 h</p>
Bewertungsmethode	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten schriftlichen Ausarbeitung und einer benoteten mündlichen Prüfung.</p>
Notenbildung	<p>Die Modulnote ist gleich dem prozentual gewichteten Mittelwert der Einzelnoten mit folgenden Gewichten: schriftliche Ausarbeitung (60%), mündliche Prüfung (40%).</p>
Grundlage für	<p>Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Grundlagen</p>

Praxisprojekt I

Modul zugeordnet zu Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Praxisprojekte

Code

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 2

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Semester

Modulkoordinator Prof. Dr. Mathias Klier, Prof. Dr. Manfred Reichert, Prof. Dr. Steffen Zimmermann

Dozent(en) Prof. Dr. Mathias Klier, Prof. Dr. Manfred Reichert, Prof. Dr. Steffen Zimmermann

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftsinformatik – Digital Business & Analytics

Vorkenntnisse keine

Lernziele Im Rahmen dieses Moduls bearbeiten Studierende im Team selbständig forschungs- und anwendungsorientierte Projekte zu unterschiedlichen Themen der Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Business Analytics. Ein Teil der Projekte wird in Kooperation mit Praxispartnern angeboten.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben...

- sind in der Lage Methoden der Wirtschaftsinformatik zur Lösung praktischer Problemstellungen einzusetzen, die Ergebnisse zu interpretieren, zu präsentieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.
 - können die im Rahmen der Projektarbeit erworbene Problemlösungskompetenz auch auf neue Fragestellungen anwenden
 - haben Erfahrungen in Teamarbeit und Gruppendynamik, kennen soziale Probleme, die sich ergeben können, und wissen, wie man damit umgeht
 - sind in der Lage die Arbeit in interdisziplinär zusammengesetzten Teams effizient zu organisieren und zielgerichtet zu leiten
 - sind in der Lage mit Stress und Termindruck umzugehen
 - besitzen grundlegende Kenntnisse im Bereich Projektmanagement und können diese auf zukünftige Projekte anwenden
-

Inhalt

Die in diesem Modul angebotenen Praxisprojekte befinden sich an der Schnittstelle der Wirtschaftsinformatik und weisen einen starken inhaltlichen Bezug zu Fragestellungen aus der Praxis sowie aktuellen Forschungsprojekten des Instituts für Business Analytics (IBA) und des Instituts für Datenbanken und Informationssysteme (DBIS) auf. Darüber hinaus lassen sich die Projekte dem Themengebiet Business Analytics zuordnen.

Die Studierenden sollen dabei die in den vorangegangenen Lehrveranstaltungen erlernten Fähigkeiten in realen Praxisprojekten anwenden. Die Arbeit an den Praxisprojekten erfolgt eigenständig in Teams. Dazu kann es u.a. erforderlich sein, dass Studierende sich selbstständig in Tools einarbeiten (z.B. Outsystems). Die Ergebnisse der Praxisprojekte sollen am Ende sowohl schriftlich in einem Projektbericht ausgearbeitet als auch präsentiert und diskutiert werden.

Literatur

Je nach Themengebiet wird individuelle Literatur empfohlen.

Lehr- und Lernformen

Projektarbeit (schriftlicher Projektbericht, Präsentationsunterlagen, Präsentation im Rahmen eines Vortrags).

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 20 h

Selbststudium: 160 h

Summe: 180 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus schriftlichen Ausarbeitung und einer mündlichen Prüfung.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Praxisprojekte

Praxisprojekt II

Modul zugeordnet zu Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Praxisprojekte

Code

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 2

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Semester

Modulkoordinator Prof. Dr. Mathias Klier, Prof. Dr. Manfred Reichert, Prof. Dr. Steffen Zimmermann

Dozent(en) Prof. Dr. Mathias Klier, Prof. Dr. Manfred Reichert, Prof. Dr. Steffen Zimmermann

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftsinformatik – Digital Business & Analytics

Vorkenntnisse keine

Lernziele Im Rahmen dieses Moduls bearbeiten Studierende im Team selbständig forschungs- und anwendungsorientierte Projekte zu unterschiedlichen Themen der Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt Digital Business. Ein Teil der Projekte wird in Kooperation mit Praxispartnern angeboten.

Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben...

- sind in der Lage Methoden der Wirtschaftsinformatik zur Lösung praktischer Problemstellungen einzusetzen, die Ergebnisse zu interpretieren, zu präsentieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.
 - können die im Rahmen der Projektarbeit erworbene Problemlösungskompetenz auch auf neue Fragestellungen anwenden
 - haben Erfahrungen in Teamarbeit und Gruppendynamik, kennen soziale Probleme, die sich ergeben können, und wissen, wie man damit umgeht
 - sind in der Lage die Arbeit in interdisziplinär zusammengesetzten Teams effizient zu organisieren und zielgerichtet zu leiten
 - sind in der Lage mit Stress und Termindruck umzugehen
 - besitzen grundlegende Kenntnisse im Bereich Projektmanagement und können diese auf zukünftige Projekte anwenden
-

Inhalt

Die in diesem Modul angebotenen Praxisprojekte befinden sich an der Schnittstelle der Wirtschaftsinformatik und weisen einen starken inhaltlichen Bezug zu Fragestellungen aus der Praxis sowie aktuellen Forschungsprojekten des Instituts für Business Analytics (IBA) und des Instituts für Datenbanken und Informationssysteme (DBIS) auf. Darüber hinaus lassen sich die Projekte dem Themengebiet Digital Business zuordnen.

Die Studierenden sollen dabei die in den vorangegangenen Lehrveranstaltungen erlernten Fähigkeiten in realen Praxisprojekten anwenden. Die Arbeit an den Praxisprojekten erfolgt eigenständig in Teams. Dazu kann es u.a. erforderlich sein, dass Studierende sich selbstständig in Tools einarbeiten (z.B. Outsystems). Die Ergebnisse der Praxisprojekte sollen am Ende sowohl schriftlich in einem Projektbericht ausgearbeitet als auch präsentiert und diskutiert werden.

Literatur

Je nach Themengebiet wird individuelle Literatur empfohlen.

Lehr- und Lernformen

Projektarbeit (schriftlicher Projektbericht, Präsentationsunterlagen, Präsentation im Rahmen eines Vortrags).

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 20 h

Selbststudium: 160 h

Summe: 180 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus schriftlichen Ausarbeitung und einer mündlichen Prüfung.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Pflichtmodule: Wirtschaftsinformatik – Praxisprojekte

Masterarbeit

Modul zugeordnet zu Pflichtmodule: Masterarbeit

Code	8802180000
ECTS-Punkte	30
Präsenzzeit	<i>keine Angaben</i>
Unterrichtssprache	Je nach Themenstellung.
Dauer	1
Turnus	jedes Semester
Modulkoordinator	Alle Dozenten des Studienganges
Dozent(en)	Alle Dozenten des Studienganges
Einordnung in die Studiengänge	M.Sc. Wirtschaftsinformatik – Digital Business & Analytics
Vorkenntnisse	Nach Maßgabe der Fachspezifischen Prüfungsordnung müssen mindestens 70 LP aus dem Bereich der Pflicht- und Wahlpflichtmodule erfolgreich absolviert worden sein.
Lernziele	Die Studierenden erweitern im Rahmen dieses Moduls die Fähigkeit, ein Thema aus der aktuellen Forschung des Fachgebietes Wirtschaftsinformatik unter Beachtung wissenschaftlicher Kriterien selbständig zu erarbeiten und darüber hinaus eigene Lösungsansätze zu entwickeln. Über die Ergebnisse erstellt der Studierende eine wissenschaftliche Arbeit.
Inhalt	Die angebotenen Themen entstammen dem Fachgebiet der Wirtschaftsinformatik unter Umständen in Verbindung mit angrenzenden Disziplinen. Sie sind üblicherweise den jeweiligen Forschungsgebieten der Dozenten zuzuordnen. Jeder Studierende erhält ein individuelles Thema.
Literatur	Je nach Themengebiet wird individuelle Literatur empfohlen.
Lehr- und Lernformen	Masterarbeit, 6 Monate

Arbeitsaufwand Selbststudium: 900 h
Summe: 900 h

Bewertungsmethode Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt aufgrund der Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung. Die Anmeldung zu dieser Prüfung setzt mindestens 70 - während des Masterstudiums - erworbene Leistungspunkte voraus.

Notenbildung Die Modulnote entspricht dem Ergebnis der Modulprüfung.

Grundlage für Wahlpflichtmodul Masterarbeit

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8218470189

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Professor Dr. Gunter Löffler, Professor Dr. Martin Müller, Professor Dr. Paul Wentges

Dozent(en) Professor Dr. Rouven Trapp, Professor Dr. Gunter Löffler, Professor Dr. Martin Müller

Einordnung in die Studiengänge B.Sc. Wirtschaftswissenschaften (Pflichtmodul)

Vorkenntnisse Keine

Lernziele Die Studierenden sind mit Grundbegriffen und Grundproblemen der Betriebswirtschaftslehre vertraut und können die wirtschaftswissenschaftlichen Konzepte auf ausgewählte unternehmerische Entscheidungssituationen anwenden. Dabei wird die unternehmensinterne Seite (Unternehmensführung, Personalwirtschaft, Beschaffung, Produktion) genauso beleuchtet wie Entscheidungen in Interaktion mit dem Markt (Marketing, Strategie).

Inhalt

- Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre
- Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft
- Herausforderungen für Unternehmen im 21. Jahrhundert
- Unternehmensziele
- Planung, Entscheidung und Kontrolle
- Organisation
- Personalwirtschaft und -führung
- Beschaffung
- Produktion

Literatur

- Wöhe, G. (2016): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Aufl., Vahlen, München.
- Balderjahn, I./Specht, G. (2016): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 7. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K./Gilbert, D.U./Hachmeister, D./Kaiser, G. (2017): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 8. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden.
- Schmalen, H./Pechtl, H. (2019): Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 16. Aufl., Schäffer-Poeschel, Stuttgart.
- Thommen, J.-P./Achleitner, A.-K./Gilbert, D. U./Hachmeister, D./Jarchow, S./Kaiser, G. (2018): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre Arbeitsbuch, 8. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden.
- Wöhe, G. (2016): Übungsbuch zur Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, 15. Aufl., Vahlen, München.

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (3 SWS) mit Übung (1 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 80 h
Selbststudium: 100 h
Summe: 180 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Zum Zwecke der Anrechnung von Prüfungsleistungen auf das Wirtschaftsprüferexamen darf dieses Modul zusätzlich mündlich erbracht werden (siehe § 19 Abs. 11 FSPO).

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Grundlagenveranstaltung für aufbauende Module

Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8218470192

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Georg Gebhardt; Institut für Wirtschaftswissenschaften

Dozent(en) Prof. Dr. Georg Gebhardt; Institut für Wirtschaftswissenschaften

Einordnung in die Studiengänge B.Sc. Wirtschaftswissenschaften (Pflichtmodul)

Vorkenntnisse Keine

Lernziele Die Studierenden lernen die grundlegenden Methoden der Volkswirtschaftslehre kennen: (1) Das Denken in Modellen (Optimierung, Marginalanalyse, Gleichgewichtsanalyse, Homo Oeconomicus und verhaltensorientierte Alternativen) (2) Die empirische Überprüfung von Hypothesen (Regressionsanalyse, Kausalität, experimentelle Wirtschaftsforschung). Darüber hinaus erhalten Sie eine Einführung in die wichtigsten einzel- und gesamtwirtschaftlichen Anwendungsbereiche dieser Methoden (Märkte, Wachstum, Konjunktur), sowie die entsprechenden wirtschaftspolitischen Fragestellungen (z.B. Entwicklungshilfe, Steuerpolitik, Geld- und Fiskalpolitik).

Inhalt

1. Volkswirtschaftliche Kennzahlen
2. Wachstum
3. Ein Markt bei vollkommenem Wettbewerb
4. Grundlagen des Marktmodells
5. Konjunkturzyklen

Literatur

- Wooldridge, Jeffrey M. (2009), Introductory Econometrics, Southwestern, Cengage: 4. Auflage
- N. Gregory Mankiw (2009) Macroeconomics, Worth Publishers 7. Auflage
- Varian, Hal R. (2010), Intermediate Microeconomics, Norton: 8. Auflage

**Lehr- und
Lernformen**

Vorlesung (3 SWS) und Übung (1 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 80h
Selbststudium: 100 h
Summe: 180 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus gemäß § 17 (3a) der Allgemeinen Prüfungsordnung bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich.

Grundlage für

Grundlagenveranstaltung für aufbauende Module

Finanzierung

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8218470014

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Englisch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Professor Dr. An Chen, Professor Dr. Gunter Löffler

Dozent(en) Professor Dr. An Chen, Professor Dr. Gunter Löffler

Einordnung in die Studiengänge B.Sc. Wirtschaftswissenschaften (Pflichtmodul)
B.Sc. Wirtschaftsmathematik (Wahlpflichtmodul)
B.Sc. Wirtschaftsphysik (Wahlpflichtmodul)
B.Sc. Wirtschaftschemie (Wahlpflichtmodul)

Elektrotechnik und Informationstechnologie

Vorkenntnisse Modul "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre"

Lernziele **Finanzierung**

Die Studenten sind in der Lage

- verschiedene Arten von Kapitalkosten zu bestimmen
- die Auswirkungen der Kapitalstruktur auf den Wert eines Unternehmens zu verstehen
- verschiedene Bewertungsansätze auf Unternehmen anzuwenden
- die Zusammenhänge zwischen Risiko und Rendite zu verstehen
- Optionen und andere Derivate zu bewerten

Inhalt **Finanzierung**

Der Kurs beinhaltet

- Unterschiedliche Formen der Finanzierung und die Rolle von finanziellen Intermediären
- Organisation von Kapitalmärkten und Börsen
- Risiko und Rendite in Kapitalmärkten

- Portfoliotheorie
- Capital Asset Pricing Model
- Kapitalkosten und Kapitalstruktur
- Unternehmensbewertung (z.B. Dividendendiskontierungsmodell)
- Bewertung von europäischen Optionen im Binomialmodell

Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Brealey, R., S. Myers: Principles of Corporate Finance. 7. Auflage, McGraw-Hill.• Berk J., P. DeMarzo, Corporate Finance, Pearson.• Kruschwitz, L.: Finanzierung und Investition, 3. Aufl. (zur mathematischen Vertiefung)• Kruschwitz, L., Investitionsrechnung, Oldenbourg.
------------------	--

Lehr- und Lernformen	Finanzierung: Vorlesung (3 SWS) und Übung (1 SWS)
-----------------------------	---

Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 h Selbststudium: 100 h Summe: 180 h
-----------------------	---

Bewertungsmethode	Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Zum Zwecke der Anrechnung von Prüfungsleistungen auf das Wirtschaftsprüferexamen darf dieses Modul zusätzlich mündlich erbracht werden (siehe § 19 Abs. 11 FSPO).
--------------------------	---

Notenbildung	Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.
---------------------	--

Grundlage für	Grundlagenveranstaltung für aufbauende Module
----------------------	---

Externes Rechnungswesen

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8218470004

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Prof.Dr. Kai-Uwe Marten

Dozent(en) Prof. Dr. Kai-Uwe Marten

Einordnung in die Studiengänge

- Wirtschaftswissenschaften, B.Sc., alle PO
- Informatik, B.Sc, PO 2014, PO 2017
- Mathematik, B.Sc, PO 2006, PO 2014, PO 2018
- Wirtschaftsmathematik, B.Sc, PO 2014, PO 2018
- Wirtschaftschemie, B.Sc, PO 2013, PO 2017
- Chemieingenieurwesen, B.Sc. PO 2015, PO 2020
- Wirtschaftsphysik, B.Sc, PO 2017, PO 2019
- Elektrotechnik und Informationstechnologie, M.Sc, PO 2014, 2017

Vorkenntnisse Keine

Lernziele Die Studierenden erwerben zunächst die Grundkenntnisse im Fachgebiet Buchführung. Diese dienen als Grundlage für die Einarbeitung in die Probleme der Erstellung von Jahresabschlüssen. Vertieft wird das erworbene theoretische Wissen durch anwendungsorientierte Aufgaben und Fallbeispiele, die im Rahmen von Tutorien gelöst werden. Nach erfolgreichem Bestehen des Moduls beherrschen die Studierenden die Systematik der doppelten Buchführung und können einzelne Geschäftsvorfälle erläutern sowie die erforderlichen Buchungssätze ableiten.

Inhalt

- Einführung: Überblick über das Rechnungswesen
- Vom Inventar zur Bilanz

- Von der Bilanz zum Konto
- Ermittlung des Periodenerfolgs
- Organisation der Bücher
- Von der Eröffnungsbilanz zur Schlussbilanz
- Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB)
- Sachverhalte im warenwirtschaftlichen Bereich
- Sachverhalte im personalwirtschaftlichen Bereich
- Sachverhalte im produktionswirtschaftlichen Bereich
- Sachverhalte im Anlagevermögen
- Sachverhalte im finanzwirtschaftlichen Bereich
- Rechnungsabgrenzung und Rückstellungen

Literatur

- Eisele, W. (2018): Technik des betrieblichen Rechnungswesens: Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Sonderbilanzen, 9. Aufl. München 2018.
- Grimm-Curtius, H./Duchscherer, M. (2000): Finanzbuchhaltung nach dem GKR und IKR - Lehrbuch mit Buchhaltungs- Software, 7. Aufl. , München/Wien 2000.
- Schmolke, S./Deitermann, M. (2021): Industrielles Rechnungswesen, IKR: Finanzbuchhaltung, Analyse und Kritik des Jahresabschlusses, Kosten- und Leistungsrechnung - Einführung und Praxis, 50. Aufl. , Darmstadt 2022.
- Wöhe, G. /Kußmaul, H. (2022): Grundzüge der Buchführung und Bilanztechnik, 11. Aufl. , München 2022

Lehr- und Lernformen

Vorlesung Externes Rechnungswesen, 3 SWS ()
 Übung Externes Rechnungswesen, 1 SWS ()

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h
 Vor- und Nachbereitung: 120 h
 Summe: 180 h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus gemäß § 17 (3a) der Allgemeinen Prüfungsordnung bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 aus 4,0 ist nicht möglich.

Grundlage für

-

Internes Rechnungswesen und Investition

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8218475252

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Studienjahr

Modulkoordinator Professor Dr. Paul Wentges, Institut für Controlling

Dozent(en) Professor Dr. Paul Wentges, Institut für Controlling

Einordnung in die Studiengänge B.Sc. Wirtschaftswissenschaften (Pflichtmodul), Bachelor of Education Wirtschaftswissenschaften, B.Sc. Wirtschaftsmathematik, B.Sc. Wirtschaftschemie, B.Sc. Wirtschaftsphysik und Studiengänge mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften

Vorkenntnisse Module "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre" und „Externes Rechnungswesen“

Lernziele

Nach erfolgreichem Bestehen des Moduls beherrschen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Verfahren der Kosten- und Investitionsrechnung.

Auf dem Gebiet des internen Rechnungswesens erwerben die Studierenden neben den allgemeinen Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung insbesondere Kenntnisse aus den Bereichen Voll- und Teilkostenrechnung sowie der Plankostenrechnung. Auf dem Gebiet der Investitionsanalyse werden die Studierenden in der Lage sein, Probleme der Investitionsrechnung zu erkennen, geeignete analytische Methoden bei Investitionsentscheidungen auszuwählen, Verfahren der Investitionsrechnung anzuwenden und die erforderlichen Inputs für die Verfahren der Investitionsrechnung zu ermitteln.

Inhalt Der Kurs beinhaltet auf dem Gebiet des internen Rechnungswesens

- Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung
- Kostenartenrechnung
- Kostenträgerrechnung
- Kostenstellenrechnung
- Teilkostenrechnung
- Plankostenrechnung

- Abweichungsanalyse

und auf dem Gebiet der Investitionsrechnung

- Einführung in die Nutzentheorie (Fisher-Separationstheorem)
- Zinsrechnung und Anleihenbewertung
- Kapitalwertmethode als Entscheidungskriterium
- Alternative Entscheidungskriterien (Interner Zinsfuß, Amortisationsrechnung)
- Aspekte bei der praktischen Anwendung

Literatur

- Brealey, R., Myers, S. und Allen, F. (2020): Principles of Corporate Finance. McGraw-Hill, 13. Aufl.
- Berk J., und DeMarzo, P. (2016): Corporate Finance. Pearson, 4. Aufl.
- Coenenberg, A., Fischer, T. und Günther, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse. Schäffer-Poeschel, 9. Aufl.
- Friedl, G., Hofmann, C. und Pedell, B. (2017): Kostenrechnung. Vahlen, 3. Aufl.
- Kruschwitz, L. und Lorenz, D. (2019): Investitionsrechnung. De Gruyter Oldenbourg, 15. Aufl.

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (3 SWS) und Übung (1 SWS)

Arbeitsaufwand

180 Stunden; davon 80 Stunden Präsenzstudium, 100 Stunden Selbststudium.

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Zum Zwecke der Anrechnung von Prüfungsleistungen auf das Wirtschaftsprüferexamen darf dieses Modul zusätzlich mündlich erbracht werden (siehe § 19 Abs. 11 FSPO)

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

-

Algorithmen und Datenstrukturen

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code 8207970318

ECTS-Punkte 8

Präsenzzeit 6

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Studiendekan Informatik

Dozent(en) Prof. Dr. Enno Ohlebusch Prof. Dr. Jacobo Torán

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, B.Sc., FSPO 2014/Theoretische Methoden der Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2014/Theoretische Methoden der Informatik
- Software-Engineering, B.Sc., FSPO 2014/Theoretische Methoden der Informatik
- Bachelorstudiengang Lehramt Informatik FSPO 2015/Wahlpflicht
- Lehramtsstudiengang Staatsexamen Informatik FSPO 2013/Pflicht
- Elektrotechnik und Informationstechnologie

Vorkenntnisse Modul Einführung in die Informatik, Modul Formale Grundlagen

Lernziele Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse zum Erstellen und Analysieren von Algorithmen für verschiedene praktische Anwendungen sowie die hierzu vorteilhaften Datenstrukturen. Sie verstehen die verschiedenen algorithmischen Problemtypen den unterschiedlichen Algorithmenparadigmen zuzuordnen. Für jedes betrachtete Algorithmenparadigma sind sie mit der zugrunde liegenden formalen Analyse vertraut und wissen diese anzuwenden und nach deren Effizienz bzw. Komplexität einzuordnen. Die Studierenden sind in der Lage, aus Problemspezifikationen geeignete Datenstrukturen zu deren Repräsentation und zur Unterstützung ihrer algorithmischen Lösung zu entwerfen.

Inhalt Im Modul werden Begriffe, Methoden und Resultate aus dem Bereich der Algorithmen und Datenstrukturen vorgestellt, die in verschiedenen Gebieten der Informatik Anwendung finden.

Asymptotische Notationen für die Abschätzung von Worst-Case oder Average-

Case Laufzeiten Analyse rekursiver Algorithmen und der dabei entstehenden Rekursionsgleichungen, Mastertheorem.

- Verschiedene elementare und fortgeschrittene Sortier- und Selektionsverfahren und ihre Analyse. Informationstheoretische untere Schranke für Sortieren.
- Hashing, Geburtstagsproblem, Kollisionsstrategien.
- Das Algorithmenprinzip Dynamisches Programmieren mit entsprechenden Beispielen.
- Das Algorithmenprinzip Greedy mit entsprechenden Beispielen.
- Algorithmen auf Graphen: Dijkstra-, Kruskal-, Warshall-Algorithmus.
- Algebraische und zahlentheoretische Algorithmen.
- Algorithmen für das (String-) Matching.
- Optimierung von Bäumen, Branch-and-Bound, balancierte Bäume.

Literatur

- Vorlesungsskript
- U. Schöning: Algorithmen, Spektrum Verlag, Nachdruck 2011
- T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms. Second Edition. The MIT Press, 2001.

Lehr- und Lernformen

Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung) (4 SWS),
Algorithmen und Datenstrukturen (Übung) (2 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 90 h
Vor- und Nachbereitung: 150 h
Summe: 240 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Modul Logik, Berechenbarkeit und Komplexität und Informationssysteme

Datenbanken und Informationssysteme

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code 8207975420

ECTS-Punkte 8

Präsenzzeit 6

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Reichert

Dozent(en) Prof. Dr. Manfred Reichert

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik

Vorkenntnisse -

Lernziele

Die Studierenden können die Funktionsweise von aktuellen Datenbank- und Prozess-Management-Systemen beschreiben und sind in der Lage, diese zu demonstrieren, ausgewählte Internas zu erklären sowie Stärken und Schwächen zu bewerten. Sie können aktuelle Entwicklungen im Datenbank- und Prozess-Management-Bereich benennen und deren Relevanz für Theorie und Praxis beurteilen. Des Weiteren können sie die Grundlagen verschiedener Basistechnologien zur Implementierung von (betrieblichen) Informationssystemen beschreiben und beurteilen. Schließlich verstehen die Studierenden, wie auf Grundlage dieser Technologien sowohl konventionelle als auch prozessorientierte Informationssysteme realisiert werden.

Inhalt

- Semantische Datenmodellierung (Entity-Relationship-Modellierung)
- Grundlagen relationaler Datenbanksysteme:
 - Relationales Datenmodell
 - Relationenalgebra
 - Datenbankentwurf / Normalformen
 - SQL
- Fortschrittliche Konzepte der Entwicklung relationaler Datenbanken:

- Referentielle Integrität
- Datenbank Constraints
- Rekursives SQL
- Datenbank-Trigger, Stored Procedures
- Ausgewählte Internas von DBMS: Systempufferverwaltung, Datenbank-Indexe, Transaktionen, Recovery
- NoSQL-Datenbanken
- Grundlagen von Prozess-Management-Systemen
- Modellierung, Validation, Implementierung und Ausführung von Prozessen
- Entwicklung datenbankbasierter Informationssysteme mit relationalen Datenbanksystemen
- Entwicklung prozessorientierter Informationssysteme mit Prozess- Management-Systemen

Literatur Vorlesungsskript und -videos, Weiterführende Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Lehr- und Lernformen Datenbanken und Informationssysteme (Übung) (2 SWS), Datenbanken und Informationssysteme (Vorlesung) (4 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 90 h
Vor- und Nachbereitung: 150 h
Summe: 240 h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus gemäß §17 (3a) der Allgemeinen Prüfungsordnung bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich.

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für Weiterführende Veranstaltungen im jeweiligen Bachelor-Studiengang.

-

Grundlagen der Praktischen Informatik

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code 8207978016

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Studiendekan Informatik (Prof. Dr. Timo Ropinski)

Dozent(en) Prof. Dr. Thom Frühwirth

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Informatik Lehramt Erweitererungsfach, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Pflichtmodule Informatik
- Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Kombination mit Mathematik/Pflichtmodule Informatik
- Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Kombination mit Physik/Pflichtmodule Informatik
- Biomedizinische Technik B.Sc.

Vorkenntnisse -

Lernziele Die Studierenden sind in der Lage, elementare Konzepte und Methoden der Informatik zu beschreiben. Sie können mit einer ersten Programmiersprache umgehen und durch deren praktischen Gebrauch überschaubare Problemstellungen lösen. Die Studierenden können grundlegende Datenstrukturen (Listen, Bäume, Graphen), elementare Strukturierungs- und Verarbeitungsmechanismen (Modularisierung, Divide-and-Conquer, Iteration, Rekursion) sowie Standardalgorithmen zum Suchen und Sortieren benennen und beschreiben. Sie können ferner Programme mit Hilfe elementarer Komplexitätsanalysen analysieren und beurteilen.

Inhalt * Geschichte der Informatik

- Einführung in die Informatik
- Definition des Begriffs Algorithmus
- Einführung einer funktionalen Sprache (Haskell)
- Strukturierungs- und Verarbeitungsmechanismen
- Typsysteme (Typklassen, algebraische Datentypen)
- Dynamische Datenstrukturen (Listen, Bäume, Graphen)
- Elementare Such- und Sortieralgorithmen
- Funktionen höherer Ordnung
- Korrektheit von Programmen
- Komplexität (Effizienz von Algorithmen, O-Notation)

Literatur

- Learn You a Haskell for Great Good!
- Programmierung - eine Einführung in die Informatik mit Standard ML

Lehr- und Lernformen Grundlagen der Praktischen Informatik (Übung) (1 SWS),
Grundlagen der Praktischen Informatik (Vorlesung) (3 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 75h, Vor- und Nachbereitung: 105h, Summe: 180h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus der erfolgreichen Teilnahme an den Übungen (2 LP) und des Bestehens einer benoteten schriftlichen Prüfung zur Vorlesung (4 LP).

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für -

Grundlagen der Theoretischen Informatik

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code	8207975421
ECTS-Punkte	8
Präsenzzeit	6
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer	1
Turnus	jedes Wintersemester
Modulkoordinator	Prof. Dr. Jacobo Torán
Dozent(en)	Prof. Dr. Birte Glimm Prof. Dr. Enno Ohlebusch Prof. Dr. Jacobo Torán
Einordnung in die Studiengänge	<ul style="list-style-type: none">• Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 202x/Kombination mit Mathematik/• Pflichtmodule Informatik• Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 202x/Kombination mit Physik/Pflichtmodule nformatik• Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Theoretische Informatik• Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Theoretische Informatik• Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Theoretische Informatik
Vorkenntnisse	keine
Lernziele	Die Studierenden können mit den in der Mathematik und Theoretischen Informatik gebräuchlichen Formalismen zur Beschreibung von Mengen, Mengensystemen, Folgen, Alphabeten, Wörtern sowie den einschlägigen Beweistechniken wie direkter, indirekter Beweis, Induktionsbeweis, Strukturelle Induktion, Schubfachschlussprinzip souverän umgehen und verstehen diese Methoden geeignet anzuwenden. Sie sind mit den Einsatz und Nutzen von formalen Grammatiken, Automaten, Codes und Booleschen Funktionen vertraut und wissen diese in ihrer Komplexität einzuordnen.
Inhalt	Im Modul werden die notwendigen Grundbegriffe für den Umgang mit der mathematisch-formalen Symbolik wie Mengen, Folgen, Quantoren, Codes, Boole'sche Algebra sowie die hierzu notwendigen Beweistechniken behandelt.

Formalismen zur Beschreibung von Mengen, Mengensystemen, Folgen, Alphabeten, Wörtern, Sprachen, Codes, Relationen, Funktionen, Permutationen sowie deren elementaren Eigenschaften.
Elementare Beweistechniken: direkter Beweis, indirekter Beweis, Fallunterscheidung, Induktionsbeweis, Abzählargument, Schubfachprinzip, Inklusions- Exklusionsprinzip, Existenz und Eindeutigkeit
Elemente der Codierungs- und Informationstheorie. Entropiebegriff.
Boole'sche Algebra, Boole'sche Funktionen, das Perzeptron, Schaltkreiskomplexität
Formale Grammatiken und Automaten/Turingmaschinen und deren Eigenschaften. Chomsky-Hierarchie.

- Literatur**
- Vorlesungsskript
 - U. Schöning, H.A. Kestler: Mathe-Toolbox. Lehmanns Media, 2. erw. Auflage, 2011.
 - U. Schöning: Theoretische Informatik - kurz gefasst. 5. Auflage, Spektrum, 2008
 - I. Wegener: Theoretische Informatik. Teubner, 1993.
 - N. Blum: Einführung in Formale Sprachen, Berechenbarkeit, Informations- und Lerntheorie. Oldenbourg, 2007.
-

Lehr- und Lernformen Grundlagen der Theoretischen, Grundlagen der Theoretischen Informatik (Vorlesung) (4 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 90h, Vor- und Nachbereitung: 150h, Summe: 240h

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für Die Module Algorithmen und Datenstrukturen, Berechenbarkeit und Komplexität und Logik. Wünschenswert ist es dieses Modul vor dem Besuch eines Seminars abgeschlossen zu haben.

Künstliche Intelligenz und Neuroinformatik

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code 8207975341

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Birte Glimm

Dozent(en) Prof. Dr. Birte Glimm
PD Dr. Friedhelm Schwenker

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik Lehramt Erweitererungsfach, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Schwerpunkt Informatik
- Informatik Lehramt, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Kombination mit Mathematik/Schwerpunkt Informatik
- Informatik Lehramt, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Kombination mit Physik/Schwerpunkt Informatik
- Informatik, B.Sc., FSPO 2014/Schwerpunkt Informatik
- Informatik, B.Sc., FSPO 2021/Schwerpunkt Informatik
- Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2014/Schwerpunkt Medieninformatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2021/Schwerpunkt Medieninformatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Software Engineering, B.Sc., FSPO 2014/Schwerpunkt Software Engineering
- Software Engineering, B.Sc., FSPO 2021/Schwerpunkt Software Engineering
- Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik

Vorkenntnisse Grundkenntnisse in Informatik (Programmierung), Mathematik (Lineare Algebra und Analysis) und formale Grundlagen

Lernziele

Die Studierenden sind mit den grundlegenden Prinzipien und Methoden der Künstlichen Intelligenz vertraut. Sie sind in der Lage, einfache Problemstellungen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz zu lösen, und können die Komplexität von Problemklassen einschätzen.

Sie sind ferner in der Lage die biologischen Grundlagen neuronaler Netze zu beschreiben und kennen die grundlegenden neuronalen Modelle, Architekturen und Lernverfahren. Außerdem sind sie in der Lage, diese Methoden auf einfache Problemstellungen anzuwenden und die Performanz dieser Verfahren zu evaluieren.

Inhalt Es werden die Grundkonzepte der Künstlichen Intelligenz und Neuroinformatik vermittelt. Ausgehend vom Bereich der neuronalen Informationsverarbeitung werden folgende Themen vorgestellt:

- Grundlagen biologischer neuronaler Netze
- Neuronenmodelle und neuronale Architekturen
- Allgemeine neuronale Lernverfahren
- Überwachtes und unüberwachtes Lernen
- Anwendungen, Datenvorverarbeitung und statistische Evaluierung

Es folgt eine Einführung in (hauptsächlich) symbolische KI-Methoden:

- Lernen von Entscheidungsbäumen und die Verbindung zwischen Entscheidungsbäumen und logischen Formeln
- Problemlösen durch Heuristische Suche
- Constraint-Satisfaction Probleme
- Deduktive Agenten
- Intelligente Handlungsplanung

Literatur

- S. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence – A Modern Approach, 3rd Edition, Prentice-Hall, 2010
- Bishop, Chris: Neural Networks for Pattern Recognition, Oxford University Press, 1995
- Raul Rojas: Theorie der neuronalen Netze, Springer, 1996
- Tom Mitchell: Machine Learning, Mac Graw Hill, 1997
- Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville: Deep learning MIT Press, 2017
- Sebastian Rashka, Vahid Mirjalili: Python Machine Learning, 3rd edition, Pakt 2019

Lehr- und Lernformen Künstliche Intelligenz und Neuroinformatik (Übung) (2 SWS), Künstliche Intelligenz und Neuroinformatik (Vorlesung) (2 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 60h
Vor- und Nachbereitung: 120h
Summe: 180h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus gemäß §17 (3a) der Allgemeinen Prüfungsordnung bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich.

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für Bachelorarbeiten im Bereich der Künstlichen Intelligenz

Mensch-Computer-Interaktion

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code 8207977050

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Enrico Rukzio

Dozent(en)

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik Lehramt Erweitererungsfach, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Schwerpunkt Informatik
- Informatik Lehramt, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Kombination mit Mathematik/Schwerpunkt Informatik
- Informatik Lehramt, M.Ed., FSPO 2022 nach Änderungssatzung vom 20.12.2022/Kombination mit Physik/Schwerpunkt Informatik
- Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
- Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Vertiefungsbereich/SE Wahlbereich

Vorkenntnisse keine

Lernziele

Die Studierenden verfügen ein breites Wissen hinsichtlich der Relevanz der Mensch-Computer Interaktion bei der Entwicklung von interaktiven Systemen und können diesbezüglich positive und negative Praxisbeispiele diskutieren. Die Studierenden sind mit der Geschichte der Mensch-Computer Interaktion vertraut und können wichtige Meilensteine erklären und diskutieren. Weiterhin kennen sie verschiedenen Paradigmen und Interaktionsstile und können diese voneinander abgrenzen. Weiterhin kennen sie die Definitionen von Begrifflichkeiten wie Usability, User Experience, Affordance, intuitiv und Usability Engineering und können diese voneinander abgrenzen. Die Studierenden sind mit verschiedenen Modellen zur Darstellung und Betrachtung des Interaktionszyklus (z.B. nach ACM SIGCHI, Reenskaug, Goldstein oder Norman) vertraut und können sowohl die informatische als auch die psychologische Sichtweise erklären. Die Studierenden kennen - die für die Mensch-Computer Interaktion - wichtigsten Erkenntnisse aus der Kognitionspsychologie (Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Wissen, etc.) und wissen wie diese modellhaft betrachtet werden können. Darauf aufbauend können sie erklären, wie die entsprechenden menschlichen

Fähigkeiten und Limitationen bei der Gestaltung von interaktiven Systemen berücksichtigt werden müssen. Die Teilnehmer kennen die Herausforderungen bei der Entwicklung von interaktiven Systemen und haben einen strukturierten Überblick über die Vor- und Nachteile und die zugrundeliegenden Konzepte vorhandener Entwicklungsprozesse. Die Studierenden kennen die wichtigsten Gesetze (Fitts' Law, Steering Law und Hick's Law) hinsichtlich der motorischen Funktionen der Nutzer bei der Mensch-Computer Interaktion und können auf Basis der Formeln entsprechende Zielauswahlen sowie Interaktion- und Selektionssaufgaben bewerten. Die Studierenden kennen weitere Modelle zur Betrachtung von bimodalen Interaktionen und können Interaktionen mittels Keystroke-Level Model (KLM) und GOMS beschreiben.

Inhalt

- Einführung, Definitionen und Motivation
- Geschichte und Paradigmen der Mensch-Computer Interaktion sowie Interaktionsstile
- Modelle des Interaktionszyklus (z.B. nach ACM SIGCHI, Reenskaug, Goldstein oder Norman)
- Überblick über relevante Aspekte der Kognitionspsychologie, insbesondere Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Gedächtnis
- Regeln für benutzerzentriertes Design (Usability-Prinzipien, Goldene Regeln und Heuristiken, Gestaltungsrichtlinien, Entwurfsmuster, Standards)
- Grundregeln für die Benutzungsschnittstellengestaltung (Affordances, Constraints, Mappings, Konsistenz, Vorhersagbarkeit)
- Überblick über Methoden und Konzepte des benutzerzentrierten Designs (Rapid Prototyping, Iteratives Design, Double Diamond Design Process Modell ISO 9241 210, Design Thinking)
- Motorik (Fitts' Law, Steering Law, Hick's Law)
- Mentale Modelle und Fehler

Literatur

- Benyon. Designing User Experience: A guide to HCI, UX and interaction design. Pearson. 978-1292155517. 4. Auflage. 2019.
- Butz und Krüger. Mensch-Maschine-Interaktion. De Gruyter Oldenbourg. 978-3110476361. 2. Auflage. 2017.
- Card. The Psychology of Human-Computer Interaction. Crc Press. 978-0898598599. Revised ed. Edition. 1986.
- Dix, Finlay, Abowd, Beale. Human-Computer Interaction. 3. Auflage. Prentice Hall. ISBN: 978-0130461094. 2003.
- Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems (ISO 9241-210:2010)
- Goldstein und van Hoof. Cognitive Psychology. Cengage Learning EMEA. 978 1473734524. 2018.
- Goldstein. Sensation and Perception. Cengage Learning Emea. 978-1305580299. 10. Auflage. 2016.
- Jacobsen und Meyer. Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt. Rheinwerk Computing. 978-3836269537. 2. Auflage. 2019.
- Lazar, Feng, Hochheiser. Research Methods in Human-Computer Interaction. Morgan Kaufmann. 2. Auflage. 2017.
- Preim und Dachsel. Interaktive Systeme: Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung. Springer. 2. Auflage. 2010.
- ISO 9241 Ergonomics of human system interaction: Teile 11, 21

Lehr- und Lernformen

Mensch-Computer Interaktion (Übung) (2 SWS),
Mensch-Computer Interaktion (Vorlesung) (2 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 42h, Vor- und Nachbereitung: 138h, Summe: 180h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Die Teilnahme an der Prüfung setzt eine unbenotete Vorleistung voraus. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus gemäß §17 (3a) der Allgemeinen Prüfungsordnung bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich.

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für Nutzerzentriertes Design für Interaktive Systeme

Objektorientierte Programmierung

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code	8207977049
ECTS-Punkte	8
Präsenzzeit	6
Unterrichtssprache	Deutsch
Dauer	1
Turnus	jedes Wintersemester
Modulkoordinator	Studiendekan Informatik (Prof. Dr. Timo Ropinski)
Dozent(en)	Prof. Dr. Matthias Tichy
Einordnung in die Studiengänge	<ul style="list-style-type: none">• Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 202x/Kombination mit Mathematik/ Pflichtmodule Informatik• Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 202x/Kombination mit Physik/Pflichtmodule Informatik• Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik• Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik• Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
Vorkenntnisse	Grundlagen der praktischen Informatik
Lernziele	<p>### Wissen und Verstehen: Konzepte imperativer Programmiersprachen, Konzepte objektorientierter Programmiersprachen, Modellierungskonzepte für objektorientierte Sprachen, z.B. Klassendiagramme, Sequenzdiagramme, Grundlegende Konzepte der Qualitätssicherung, z.B. Versionierung, automatisierte Tests, Grundlegende Konzepte moderner Softwareentwicklungsumgebungen, Konzepte zur Entwicklung graphischer Benutzeroberflächen</p> <p>### Fähigkeiten und Fertigkeiten: Studierende können größere Programme auf Basis einer präzisen Aufgabenstellung mittels einer objektorientierten Sprache entwickeln, Studierende können einfache automatisierte Tests auf Basis einer präzisen Aufgabenstellung entwickeln, Studierende können einfache automatisierte Tests auf Basis einer präzisen Aufgabenstellung entwickeln, Studierende können Struktur und Verhalten objektorientierter Programme modellieren, Studierende können moderne Softwareentwicklungsumgebungen bei der Erstellung und Qualitätssicherung von Programmen einsetzen</p> <p>## Beurteilung und Herangehensweise: Studierende sind in der Lage alternative Implementierungsvarianten auf Basis derer Vor- und Nachteile zu bewerten und auszuwählen</p>

Inhalt

- * Grundkonzepte imperativer Programmiersprachen
- * Konzepte und Entwurfsprinzipien objektorientierter Programmiersprachen
- * Anwendung objektorientierter Entwurfsprinzipien auf Klassenbibliotheken
- * Objektorientierte Konzepte graphischer Benutzeroberflächen
- * Nebenläufigkeit in objektorientierten Programmen
- * Entwicklung mit IDEs
- * Modellierung objektorientierter Programme

Literatur

- * Christian Ullenboom. Java ist auch eine Insel. 16., aktualisierte und überarbeitete Auflage 2021, Rheinwerk Computing.
- * Bertrand Meyer. Object-Oriented Software Construction, second edition. Prentice Hall, 1997
- * Robert Martin. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, Pearson, 2009.
- * Robert Martin. Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices, Pearson, 2013.

Lehr- und Lernformen

Objektorientierte Programmierung (Übung) (2 SWS),
Objektorientierte Programmierung (Vorlesung) (4 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 90h, Vor- und Nachbereitung: 150h, Summe: 240h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Die Teilnahme an der Prüfung setzt eine unbenotete Vorleistung voraus.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

- * Softwaretechnik
- * Softwareprojekt

Softwaretechnik

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Aufbaubereich Informatik

Code 8207976597

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Studiendekan Informatik (Prof. Dr. Timo Ropinski)

Dozent(en) Prof. Dr. Matthias Tichy
Prof. Dr. Thomas Thüm

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 202x/Kombination mit Mathematik/ Pflichtmodule Informatik
 - Informatik Lehramt, B.Sc., FSPO 202x/Kombination mit Physik/Pflichtmodule Informatik
 - Informatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
 - Medieninformatik, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
 - Software Engineering, B.Sc., FSPO 2022/Praktische Informatik
-

Vorkenntnisse Modul Grundlagen der Praktischen Informatik und Modul Objektorientierte Programmierung

Lernziele

Die Studierenden haben ein Bewusstsein für die Bedeutung, Schwierigkeiten und Möglichkeiten des Software Engineering sowie einschlägige Kenntnisse über Software, Softwareentwicklung, Softwarequalität und Projektmanagement. Sie wissen, dass erfolgreiches Software Engineering sorgfältige Planung, systematische Vorgehensweise und Disziplin erfordert. Sie wissen außerdem, dass gründliches und systematisches Requirements Engineering sowie sorgfältiger Grob- und Feinentwurf unabdingbar für den Erfolg eines Softwareprojekts sind und kennen entsprechende Techniken. Sie kennen auch die wichtigsten Qualitätssicherungsmaßnahmen, sind in der Lage, gängige Qualitätssicherungsmaßnahmen sinnvoll einzuplanen und können diese umsetzen. Sie kennen außerdem die wesentlichen Aspekte des Projektmanagements und Techniken zur Lösung der dabei anfallenden Aufgaben. Sie wissen, welche nicht-fachlichen Schwierigkeiten (z.B. Zeitökonomie, Kommunikations- und Abstimmungsprobleme, Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit mit anderen) im Rahmen der Software-Erstellung auftreten können und wie man erfolgreich damit umgeht.

Lehr- und Lernformen Softwaretechnik (Übung) (1 SWS),
Softwaretechnik (Vorlesung) (3 SWS)

Inhalt Die Vorlesung gibt einen Überblick über alle relevanten Themen des Software Engineering. Insbesondere werden behandelt:

- Motivation und Einführung in die Problemstellung
- Systems-Engineering, Vorgehensmodelle
- Softwareerstellung (Requirements Engineering, Entwurf, Implementierung, Werkzeuge)
- Qualitätssicherung (Metriken, Systematisches Testen, Reviews)

Literatur Kopien der Vorlesungsfolien

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 60h, Vor- und Nachbereitung: 120h, Summe: 180h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur.

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für -

Digitale Plattformen und Märkte

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Digital Business Bereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8818475272

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Steffen Zimmermann, Institut für Business Analytics

Dozent(en) Prof. Dr. Steffen Zimmermann, Institut für Business Analytics

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftswissenschaften, M.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Wirtschaftschemie, M.Sc. Wirtschaftsphysik, M.Sc. Nachhaltige Unternehmensführung und Studiengänge mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften

Vorkenntnisse keine

Lernziele Digitale Plattformen sind ein allgegenwärtiges Phänomen, das klassische einseitige Märkte (traditionelle Wertschöpfung) in mehrseitige Märkte transformiert, welche wiederum zu grundlegenden Veränderungen der Güter-, Informations- und Geldflüsse auf (digitalen) Märkten führt. Diese grundlegenden Veränderungen und die zugrundeliegenden Mechanismen gilt es zu verstehen um in Unternehmen, die auf digitalen Märkten agieren, erfolgreich Karriere zu machen.

Im Modul „Digitale Plattformen und Märkte“ werden die grundlegenden Mechanismen von digitalen Plattformen und Märkten sowie deren ökonomische Auswirkungen auf die Marktteilnehmer erläutert. Sie lernen die grundsätzlichen Unterschiede zwischen digitalen und physischen Gütern kennen und erlangen ein umfassendes Verständnis von Preismodellen (Geldflüsse) und Informationsasymmetrien (Informationsflüsse) auf digitalen Märkten. Sie verstehen die Funktionsweise von Netzwerkeffekten und wie digitale Plattformen mit Hilfe von Kundenrezensionssystemen, Digital Nudging, Gamification und digitalem Marketing erfolgreich gestaltet werden können. Darüber hinaus lernen Sie, wie die Marktmacht von digitalen Plattformen eingeschränkt werden kann und welches Potenzial die Blockchain-Technologie zur Disruption digitaler Plattformen hat.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende fachliche Inhalte vermittelt:

- Einführung und Grundlagen von Digitalen Märkten
- Unterscheidung von digitalen und physischen Gütern
- Informationsasymmetrien in digitalen Märkten
- Einführung und Grundlagen von Digitalen Plattformen
- Digitale Plattformen und Netzwerkeffekte
- Design von digitalen Plattformen
- Kundenrezensionen
- Preismodelle in digitalen Märkten
- Beeinflussung des Konsumentenverhaltens auf digitalen Märkten durch Gamification und Nudging
- Digitales Marketing
- Regulierung von digitalen Märkten
- Blockchain als disruptiver Marktplatz

Literatur

- Thaler, Richard H.; Sunstein, Cass R.; Bausum, Christoph (2018): Nudge. Wie man kluge Entscheidungen anstößt. Ungekürzte Ausgabe im Ullstein Taschenbuch, 13. Auflage. Berlin: Ullstein (Ullstein, 37366).
- Choudary, Sangeet Paul; Parker, Geoffrey; van Alstyne, Marshall (2017): Die Plattform-Revolution: Von Airbnb, Uber, PayPal und Co. lernen: Wie neue Plattform-Geschäftsmodelle die Wirtschaft verändern. Place of publication not identified, s.l.: MITP Verlags GmbH & Co. KG.
- Chou, Yu-Kai (2016): Actionable gamification. Beyond points, badges, and leaderboards. Fremont, CA: Octalysis Media.
- Evans, David S.; Schmalensee, Richard (2016): Matchmakers. The new economics of multisided platforms. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Easley, David; Kleinberg, Jon (2010): Networks, crowds and markets. Reasoning about a highly connected world. Cambridge: Cambridge Univ. Press

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (2 SWS) mit Übung (2 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 60 h

Selbststudium: 150 h

Summe: 210 h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Wahlpflicht BWL.

Unten den folgenden Links finden Sie die [Zuordnung des Moduls in den jeweiligen Profilbereich bzw. Schwerpunkt](#) und zum [Kernbereich bzw. AQMT \(nach FSPO 2022\)](#).

Transformation von Wertschöpfungsnetzwerken

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Digital Business Bereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8818475315

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Mischa Seiter

Dozent(en) Prof. Dr. Mischa Seiter

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftswissenschaften, M.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Wirtschaftschemie, M.Sc. Wirtschaftsphysik und Master-Studiengänge mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften; M.Sc. Nachhaltige Unternehmensführung

Vorkenntnisse keine

Lernziele Die Studierenden erwerben im Rahmen des Moduls die Fähigkeit, notwendige Veränderungen in Wertschöpfungsnetzwerken zu erkennen, die durch technologische oder gesellschaftliche Entwicklungen entstehen. Schwerpunkte sind Veränderungen durch die zunehmende Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft sowie eine zunehmende Ökologie- und Sozialorientierung. Ein wesentliches didaktisches Element des Moduls sind Fallstudien, die in Gruppen erarbeitet und präsentiert werden. Dies fördert die rhetorischen Fähigkeiten und soziale Kompetenzen der teilnehmenden Studierenden. Darüber hinaus werden die Studierenden durch die Diskussion aktueller Veröffentlichungen für das wissenschaftliche Arbeiten sensibilisiert.

Inhalt Aktuelle Trends, wie digitale Plattformen, verändern ganze Branchen grundsätzlich. Im Rahmen dieses Moduls lernen die Studierenden die Auswirkungen aktueller Trends auf die Gestaltung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken. Insbesondere wird der Transformationsbedarf verdeutlicht. Fokus sind vier Trends:

- Digital Platforms
- Everything-as-a-Service
- Algorithmic Management
- Sustainability

Dieses Wissen wenden die Studierenden im Rahmen einer schriftlich auszuarbeitenden Fallstudie mit anschließender Präsentation und Diskussion praxisorientiert an.

Literatur

- Evans, D. S./Schmalensee, R. (2016): Matchmakers. The New Economics Of Multisided Platforms, Harvard Business Review Press, Boston.
- Gartenberg, C./ Prat, A./ Serafeim, G. (2019). Corporate purpose and financial performance. Organization Science, 30(1), 1-18.
- Kohtamäki, M./ Parida, V./ Oghazi, P./ Gebauer, H./ Baines, T. (2019): Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm. In: Journal of Business Research 104, S. 380–392.
- Lacity, Mary; Willcocks, Leslie; Craig, Andrew (2016): Robotic process automation at Telefonica O2. In: MIS Quarterly Executive (15 (1)).
- Parker, G. G./ van Alstyne, M. W./Choudary, S. P. (2016): Platform Revolution. How networked markets are transforming the economy –and how to make them work for you. W.W Norton & Company, New York, 2016.
- Porter, M. E./ Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. Harvard business review, 92(11), 64-88
- Raddats, C./Kowalkowski, C./ Benedettini, O./ Burton, J./ Gebauer, H. (2019): Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams. In: Industrial Marketing Management 83, S. 207–223.
- Sachs, J. D./ Schmidt-Traub, G./ Mazzucato, M./ Messner, D., Nakicenovic, N./ Rockström, J. (2019). Six transformations to achieve the sustainable development goals. Nature Sustainability, 2(9), 805-814.
- Scheppler, B./ Weber, C. (2020): Robotic Process Automation. Informatik Spektrum, 43(2):152, 2020
- Tiwana, A. (2014): Platform Ecosystems, Waltham

Lehr- und Lernformen

Vorlesung, Leseaufträge, Fallstudien und Präsentationen

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium (Vorlesung, Vertiefung anhand aktueller Veröffentlichungen und Präsentation einer Fallstudie): 80 h
Schriftliche Ausarbeitung einer Fallstudie: 100 h
Leseaufträge: 30 h
Summe: 210 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus der Bearbeitung eines vorgegebenen Themas und der benoteten mündlichen Präsentation der Ergebnisse und der Beteiligung an der Diskussion.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich dem Ergebnis der Modulprüfung. Die Note der Modulprüfung ergibt sich aus den Teilleistungen und wird vom Prüfer berechnet. Im Transcript of Records wird die errechnete Note für die Modulprüfung als eine Prüfungsleistung eingetragen und ausgewiesen. Die genauen Modalitäten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Grundlage für

Wahlpflicht BWL.

Unten den folgenden Links finden Sie die [Zuordnung des Moduls in den jeweiligen Profilbereich bzw. Schwerpunkt](#) und zum [Kernbereich bzw. AQMT \(nach FSPO 2022\)](#).

Business Process Management

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Digital Business Bereich Informatik

Code 8807971996

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Reichert

Dozent(en) Prof. Dr. Manfred Reichert

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, M.Sc., Kernfach Praktische und Angewandte Informatik
- Informatik, B.Sc., Schwerpunkt
- Software-Engineering, M.Sc., Kernfach Praktische und Angewandte Informatik
- Medieninformatik, M.Sc., Kernfach Praktische und Angewandte Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., Schwerpunkt
- Software-Engineering, B.Sc., Schwerpunkt Software-Engineering
- Informatik, Lehramt, Wahlmodul

Vorkenntnisse Grundlagen zu prozessorientierten Informationssystemen, wie sie im Bachelor-Modul Informationssysteme vermittelt werden, sind von Vorteil, aber nicht zwingend erforderlich. Für Quereinsteiger werden relevanten Voraussetzungen nochmals rekapituliert.

Lernziele Die Studierenden sind in der Lage, Geschäftsprozesse auf fachlicher Ebene zu analysieren, modellieren und optimieren. Sie können die dazu verfügbaren Methoden, Konzepte und Software-Werkzeuge beschreiben. Sie prüfen, wie sich Geschäftsprozesse durch prozessorientierte Informationssysteme unterstützen lassen, und identifizieren die für die Realisierung solcher Systeme typischen Anforderungen. Die Teilnehmer sind in der Lage, die wesentlichen Charakteristika, Komponenten und Funktionen prozessorientierter Informationssysteme aufzulisten. Ferner können sie verschiedene Paradigmen zur Realisierung solcher Systeme beschreiben und deren Vor- und Nachteile bewerten. Schließlich sind sie befähigt, einfache Prozessbeispiele mithilfe eines Prozess-Management-Systems zu implementieren.

Inhalt

- Einführung in das Business Process Management und Fallbeispiele

- Charakteristika prozessorientierter Informationssysteme
- Analyse und Optimierung fachlicher Geschäftsprozesse
- Werkzeuge, Sprachen und Richtlinien für die fachliche Modellierung von Prozessen (z.B. Ereignisgesteuerte Prozess-Ketten, Business Process Modeling Notation)
- Modellierung und Verifikation ausführbarer Prozesse
- Implementierung und Ausführung von Prozessen mithilfe von Prozess-Management-Technologien
- Ausgewählte Architektur- und Implementierungsaspekte von Prozess-Management-Systemen
- Konzepte, Methoden und Technologien zur Unterstützung flexibler Prozesse
- Einblicke in aktuelle Forschungs- und Entwicklungstrends

Literatur

- Vorlesungsskript
- M. Reichert, B. Weber: Enabling Flexibility in Process-aware Information Systems-Challenges, Methods, Technologies. Springer, 2012
- M. Weske: Business Process Management, Springer, 2009

Lehr- und Lernformen

Vorlesung Business Process Management, 2 SWS ()
 Übung Business Process Management, 2 SWS ()

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h
 Vor- und Nachbereitung: 120 h
 Summe: 180 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Bachelor- und Masterarbeiten zu Business Process Management sowie vertiefende Module im selben Themenbereich (z.B. Service-oriented Computing, Business Process Intelligence und Projekt Business Process Management).

Datenbanksysteme - Konzepte und Modelle

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Digital Business Bereich Informatik

Code 8807971992

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Reichert

Dozent(en) Prof. Dr. Manfred Reichert, Dr. Marc Schickler

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, M.Sc., Kernfach Praktische und Angewandte Informatik
- Informatik, B.Sc., Schwerpunkt
- Software-Engineering, M.Sc., Kernfach Software Engineering
- Medieninformatik, M.Sc., Kernfach Praktische und Angewandte Informatik
- Medieninformatik, B.Sc., Schwerpunkt
- Software-Engineering, B.Sc., Schwerpunkt Software-Engineering
- Informatik, Lehramt, Wahlmodul

Vorkenntnisse Grundlagenkenntnisse relationaler Datenbanken, wie sie im Rahmen des Bachelor-Moduls Programmierung von Systemen vermittelt werden, sind von Vorteil. Die relevanten Grundlagen werden für Quereinsteiger nochmals rekapituliert.

Lernziele Die Studierenden können die Funktionsweise von aktuellen Datenbanksystemen beschreiben und sind in der Lage, diese zu demonstrieren, ausgewählte Internas zu erklären sowie Stärken und Schwächen zu bewerten. Sie können aktuelle Entwicklungen im Datenbankenbereich benennen und deren Relevanz für Theorie und Praxis beurteilen. Schließlich sind sie befähigt, anspruchsvolle Anwendungen und Datenanfragen für Datenbanksysteme zu entwickeln.

Inhalt

- Grundlagen relationaler Datenbanksysteme: Relationales Datenmodell, Funktionale Abhängigkeiten und Normalformen (3NF, BCNF, 4NF)
- Logikorientierte Anfragesprachen (Datalog) und rekursives SQL
- Aspekte der Erweiterbarkeit von Datenbank-Management-Systemen (DBMS)
- Ausgewählte Internas von DBMS: Persistente Speicherung, Indexstrukturen, Transaktionen, Recovery
- XML-Unterstützung in modernen DBMS

- Aktuelle Entwicklungen im Bereich “Key-Value Stores” und “NoSQL” Datenbanken sowie Dokument-orientierte Datenformate (JSON)

Literatur

- Vorlesungsskript
- Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Lehr- und Lernformen

Datenbanksysteme - Konzepte und Modelle (Vorlesung) (3 SWS),
Datenbanksysteme - Konzepte und Modelle (Übung) (1 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 60 h
Vor- und Nachbereitung: 120 h
Summe: 180 h

Bewertungsmethode

Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten Klausur. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich.

Notenbildung

Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für

Bachelor- und Masterarbeiten im Bereich Datenbank-Management-Systeme und Data Science sowie für vertiefende Master-Module (Vorlesung Data Science, Seminar Research Trends in Data Science” und Projekt Non-Traditional Database Architectures).

Big Data Analytics - Methoden und Anwendungen

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Analytics Bereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8818474147

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache Deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Herr Prof. Dr. Klier; Institut für Business Analytics

Dozent(en) Herr Prof. Dr. Klier; Institut für Business Analytics

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftswissenschaften, M.Sc. Mathematical Data Science, M.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Wirtschaftschemie, M.Sc. Wirtschaftsphysik und Studiengänge mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften

Vorkenntnisse -

Lernziele Unternehmen stehen heutzutage – bspw. über soziale Medien und das Internet (z. B. Online Social Networks, Wikis, Bewertungs- und Rezensions-Communities, Diskussionsforen), aber auch in traditionellen Datenbanken (z. B. Data-Warehouse, Kundendatenbanken) – sehr umfangreiche und immer weiter wachsende Datenmengen zur Verfügung. Die zielgerichtete und fundierte Analyse dieser Daten ermöglicht eine verbesserte Entscheidungsunterstützung und birgt großes Potenzial in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen (z. B. Innovationsmanagement, Produktentwicklung, Marketing, Customer Relationship Management, internes Wissensmanagement). Im Modul „Big Data Analytics – Methoden und Anwendungen“ werden hierzu erforderliche Grundlagen und Methoden vermittelt und angewendet. Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben, kennen die wesentlichen theoretischen Grundlagen, Einsatzpotenziale und Risiken von Big Data Analytics und können diese erläutern. Sie sind vertraut mit verschiedenen Methoden zur Analyse von umfangreichen Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten (z. B. Collaborative und Content-Based Filtering, (rekurrente) neuronale Netze, Methoden aus dem Bereich Explainable Artificial Intelligence) und können Möglichkeiten und Grenzen dieser beurteilen und diese anwenden. Auf dieser Basis können sie sich selbstständig neue Wissensgebiete und neue Methoden des Data Science erarbeiten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, diese Methoden zur Lösung praktischer Problemstellungen einzusetzen (z. B. Analyse realer Datensätze mithilfe von Software-Werkzeugen), die Ergebnisse zu interpretieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Inhalt

In diesem Modul werden folgende fachlichen Inhalte vermittelt:

- Einführung und Grundlagen – Big Data Analytics als hoch relevantes Thema
 - Charakteristika, Chancen und Risiken von Big Data
 - Einsatzmöglichkeiten und (wirtschaftliches) Potenzial von Big Data Analytics
- Big Data Analytics – ausgewählte Anwendungsbereiche und Methoden
 - Recommender Systems (z. B. Collaborative Filtering, Content-Based Filtering)
 - Text Mining (z. B. Vektorraummodell, Word Embeddings und neuronale Netze, Explainable Artificial Intelligence)
 - Smart Vehicles (z. B. rekurrente neuronale Netze)
- Big Data Analytics – praktische Anwendungen
 - Analyse realer Datensätze mithilfe von Software-Werkzeugen
 - Bearbeitung praktischer Problemstellungen, Interpretation der Ergebnisse und Ableitung von Handlungsempfehlungen

Literatur

- Arrieta et al. (2020) Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. Information Fusion.
- Devlin, J., et al. (2018) Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. arXiv:1810.04805
- Leskovec, J., Rajaraman, A., Ullman, J.-D. (2014) Mining of Massive Datasets. Cambridge University Press, Cambridge.
- Loshin, D. (2013) Big Data Analytics: from Strategic Planning to Enterprise Integration with Tools, Techniques, NoSQL, and Graph. Elsevier, Waltham.
- Mikolov, T., et al. (2013) Efficient estimation of word representations in vector space. arXiv:1301.3781

Lehr- und Lernformen

Vorlesung (2 SWS) mit Übung (2 SWS)

Arbeitsaufwand

Präsenzstudium: 80 h

Selbststudium: 130 h

Summe: 210 h

Bewertungsmethode Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt aufgrund des Bestehens der schriftlichen Modulprüfung. Die Anmeldung zu dieser Prüfung setzt keinen Leistungsnachweis voraus.

Notenbildung

Die Modulnote entspricht dem Ergebnis der Modulprüfung.

Grundlage für

Wahlpflicht BWL.

Unten den folgenden Links finden Sie die [Zuordnung des Moduls in den jeweiligen Profilbereich bzw. Schwerpunkt](#) und zum [Kernbereich bzw. AQMT \(nach FSPO 2022\)](#).

Social Network Analysis - Methoden, Konzepte und Anwendungen

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Analytics Bereich Wirtschaftswissenschaften

Code 8818474043

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Wintersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Mathias Klier

Dozent(en) Prof. Dr. Mathias Klier

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftswissenschaften, M.Sc. Wirtschaftsmathematik, M.Sc. Wirtschaftschemie, M.Sc. Wirtschaftsphysik, M.Sc. Nachhaltige Unternehmensführung und Studiengänge mit Nebenfach Wirtschaftswissenschaften, M.Sc. Computational Science and Engineering

Vorkenntnisse --

Lernziele Studierende, die dieses Modul erfolgreich absolviert haben,

- können soziale Netzwerke modellieren und kennen die notwendigen theoretischen Grundlagen,
- verstehen wesentliche Charakteristika (z.B. skalenfreie Netzwerke) und Phänomene (z.B. Small-World-Phänomen) sozialer Netzwerke und können diese erläutern,
- können verschiedene Methoden zur Identifizierung zentraler Mitglieder in sozialen Netzwerken beurteilen, anwenden und für reale Problemstellungen einsetzen,
- sind vertraut mit Modellen zur Diffusion (z.B. von Informationen oder Epidemien) in sozialen Netzwerken und können praktische Einsatzmöglichkeiten aufzuzeigen und kritisch diskutieren,
- kennen und verstehen zentrale Modelle zur Beschreibung des Wachstums sozialer Netzwerke,
- können (reale) Daten zu sozialen Netzwerken mithilfe von Methoden der Social Network Analysis (z.B. Zentralitätsmaße) analysieren (auch mithilfe von Software-Werkzeugen), die Ergebnisse interpretieren und Handlungsempfehlungen ableiten.

Inhalt In diesem Modul werden folgende fachlichen Inhalte vermittelt:

- Modellierung von Netzwerken und theoretische Grundlagen
- Random Networks und Scale Free Networks
- Small-World-Phänomen
- Zentralität und Communities in Netzwerken
- Diffusion in Netzwerken (z.B. von Informationen, Innovationen und Epidemien)
- Wachstumsmodelle für Netzwerke

Literatur

- Barabási, A.-L. (2015) Network Science, abrufbar unter barabasi.com/networksciencebook/
- Borgatti, S. P.; Everett, M. G.; Johnson, J. C. (2013) Analyzing Social Networks. SAGE Publications Limited, London.
- Granovetter, M. S. (1973) The Strength of Weak Ties. In: American Journal of Sociology 78 (6), S. 1360-1380.
- Landherr, A.; Friedl, B.; Heidemann, J. (2010) Eine kritische Analyse von Vernetzungsmaßen in sozialen Netzwerken. In: WIRTSCHAFTSINFORMATIK 52 (6), S. 367-382.
- Milgram, S. (1967) The small world problem. In: Psychology today 2 (1), S. 60-67.
- Newman, M. E. J.; Girvan, M. (2004) Finding and evaluating community structure in networks. In: Physical Review E 69 (2), S. 026113:1-026113:15.
- Newman, M. E. J. (2010) Networks – An Introduction. Oxford University Press, Oxford.
- Travers, J.; Milgram, S. (1969) An Experimental Study of the Small-World-Problem. In: Sociometry 32 (4), S. 425-443.
- Wasserman, S.; Faust, K. (1994) Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge University Press, Cambridge.
- Watts, D. J.; Strogatz, S. H. (1998) Collective dynamics of 'small-world' networks. In: Nature 393 (6684), S. 440-442.

Lehr- und Lernformen Vorlesung (2 SWS) mit Übung (2 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzstudium: 80 h
Selbststudium: 130 h
Summe: 210 h

Bewertungsmethode Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt aufgrund des Bestehens der schriftlichen Modulprüfung. Die Anmeldung zu dieser Prüfung setzt keinen Leistungsnachweis voraus.

Notenbildung Die Modulnote entspricht dem Ergebnis der Modulprüfung.

Grundlage für Wahlpflicht BWL.

Unten den folgenden Links finden Sie die [Zuordnung des Moduls in den jeweiligen Profilbereich bzw. Schwerpunkt](#) und zum [Kernbereich bzw. AQMT \(nach FSPO 2022\)](#).

Business Process Intelligence

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Analytics Bereich Informatik

Code 8807971997

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Reichert

Dozent(en) Prof. Dr. Manfred Reichert

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, M.Sc., FSPO 2014 Praktische und Angewandte Informatik,
- Informatik, M.Sc., FSPO 2014 Informationssysteme,
- Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2014 Praktische und Angewandte Informatik,
- Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2014 Informationssysteme,
- Software Engineering, M.Sc., FSPO 2014 Praktische und Angewandte Informatik,
- Software Engineering, M.Sc., FSPO 2014 Datenbanken und Informationssysteme,
- Informatik, M.Sc., FSPO 2017 Praktische und Angewandte Informatik,
- Informatik, M.Sc., FSPO 2017 Informationssysteme,
- Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2017 Praktische und Angewandte Informatik,
- Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2017 Informationssysteme,
- Software Engineering, M.Sc., FSPO 2017 Praktische und Angewandte Informatik,
- Software Engineering, M.Sc., FSPO 2017 Datenbanken und Informationssysteme,
- Cognitive Systems, M.Sc., FSPO 2017 Learning & Memory,
- Master Computational Science and Engineering Ingenieur- und Naturwissenschaften - Wahlpflicht

Vorkenntnisse Grundlagenwissen zu Datenbanken und Informationssystemen, wie es in den Modulen Datenbanksysteme – Konzepte und Modelle und Business Process Management vermittelt wird.

Lernziele Die Studierenden können Methoden, Konzepte und Software-Werkzeuge für die Extraktion von Daten aus Informationssystemen sowie für deren konsistente Aufbereitung und intelligente Analyse beschreiben. Sie können

charakteristische Anwendungsfälle von Business Process Intelligence (BPI) benennen und technologische Realisierungsmöglichkeiten sowie deren Nutzen und Aufwände bewerten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, aktuelle Entwicklungen (z. B. Process Mining, Process Performance Measurement) zu vergleichen.

Inhalt	<ul style="list-style-type: none">• Data-Warehouse-Systeme: Architektur; Extraktion, Transformation und Laden von Daten; Multidimensionales Datenmodell; Anfrageverarbeitung und Optimierung, materialisierte Views• Techniken für die Analyse von (Anwendungs-)Daten: OLAP, Data Mining• Techniken für die Analyse von Prozessdaten: Process Mining, Conformance Checking, Process Variants Mining• Process Performance Measurement: Key Performance Indicators, Process Warehouse, Software-Werkzeuge• Aktuelle Trends aus Forschung und Entwicklung, z.B. Business Process Compliance und Business Rule Engines
---------------	--

Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsskript• Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
------------------	--

Lehr- und Lernformen	Business Process Intelligence (Vorlesung) (2 SWS), Business Process Intelligence (Übung) (1 SWS), Business Process Intelligence (Labor) (1 SWS)
-----------------------------	---

Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60 h Vor- und Nachbereitung: 120 h Summe: 180 h
-----------------------	--

Bewertungsmethode	Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten schriftlichen oder mündlichen Prüfung, abhängig von der Teilnehmerzahl. Die Prüfungsform wird rechtzeitig vor Durchführung der Prüfung bekannt gegeben - mindestens 4 Wochen vor dem Prüfungsdatum.
--------------------------	--

Notenbildung	Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.
---------------------	--

Grundlage für	Masterarbeiten zum Thema Business Process Intelligence.
----------------------	---

Learning Systems I: Introduction to Machine Learning

Modul zugeordnet zu Wahlpflichtbereich: Analytics Bereich Informatik

Code 8807974212

ECTS-Punkte 6

Präsenzzeit 4

Unterrichtssprache deutsch

Dauer 1

Turnus jedes Sommersemester

Modulkoordinator Prof. Dr. Dr. Daniel Braun

Dozent(en) Prof. Dr. Dr. Daniel Braun

Einordnung in die Studiengänge

- Informatik, M.Sc., FSPO 2014/Kernfach/Praktische und Angewandte Informatik
 - Informatik, M.Sc., FSPO 2014/Vertiefungsfach/Mustererkennung
 - Informatik, M.Sc., FSPO 2014/Vertiefungsfach/Neuroinformatik
 - Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2014/Kernfach/Praktische und Angewandte Informatik
 - Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2014/Vertiefungsfach Medieninformatik/Mustererkennung
 - Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2014/Vertiefungsfach Medieninformatik/Neuroinformatik
 - Software Engineering, M.Sc., FSPO 2014/Kernfach/Praktische und Angewandte Informatik
 - Informatik, M.Sc., FSPO 2017/Kernfach/Praktische und Angewandte Informatik
 - Informatik, M.Sc., FSPO 2017/Vertiefungsfach/Mustererkennung
 - Informatik, M.Sc., FSPO 2017/Vertiefungsfach/Neuroinformatik
 - Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2017/Kernfach/Praktische und Angewandte Informatik
 - Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2017/Vertiefungsfach Medieninformatik/Mustererkennung
 - Medieninformatik, M.Sc., FSPO 2017/Vertiefungsfach Medieninformatik/Neuroinformatik
 - Software Engineering, M.Sc., FSPO 2017/Kernfach/Praktische und Angewandte Informatik
 - Cognitive Systems, M.Sc., FSPO 2017/Special Subject/Learning & Memory
-

Vorkenntnisse Linear algebra, analysis, probability theory

Lernziele Students acquire knowledge about different machine learning approaches (professional competence). In exercises, students are able to implement different learning concepts (methodological expertise). Students are able to make use of theoretical principles and transfer them to technical applications (transfer and evaluation competence).

Inhalt The course provides a broad introduction to machine learning covering the following areas:

- Concept learning
- Learning in logic-based systems
- Statistical learning
- Unsupervised learning
- Reinforcement learning
- Bayesian learning
- Kernel learning

Literatur

- Mitchell "Machine Learning"
- Bishop "Pattern recognition and machine learning"
- Russell & Norvig "Artificial intelligence. A modern approach"

Lehr- und Lernformen Learning Systems I (Vorlesung) (3 SWS),
Learning Systems I (Übung) (1 SWS)

Arbeitsaufwand Präsenzzeit: 60h
Vor- und Nachbereitung: 120h
Summe: 180h

Bewertungsmethode Die Modulprüfung besteht aus einer benoteten schriftlichen oder mündlichen Prüfung, abhängig von der Teilnehmerzahl. Wenn eine vorgegebene Studienleistung erbracht wird, wird ein Notenbonus bei der unmittelbar folgenden Prüfung vergeben. Die Prüfungsnote wird um eine Notenstufe verbessert, jedoch nicht besser als 1,0. Eine Notenverbesserung von 5,0 auf 4,0 ist nicht möglich. Die Prüfungsform wird rechtzeitig vor Durchführung der Prüfung bekannt gegeben - mindestens 4 Wochen vor dem Prüfungsdatum.

Notenbildung Die Modulnote ist gleich der Prüfungsnote.

Grundlage für The course provides the foundation for Learning Systems II and other advanced machine learning courses.

Additive Schlüsselqualifikation

Modul zugeordnet zu Ergänzungsbereich

Code 8218486100

ECTS-Punkte *keine Angaben*

Präsenzzeit *keine Angaben*

Unterrichtssprache abhängig vom gewählten Kurs

Dauer 1

Turnus jedes Semester

Modulkoordinator Studiendekan Wirtschaftswissenschaften

Dozent(en) Dozenten des Humboldt- und des Sprachenzentrums der Universität Ulm

Einordnung in die Studiengänge M.Sc. Wirtschaftsinformatik – Digital Business & Analytics

Vorkenntnisse keine

Lernziele Die Studierenden sind in der Lage

- interkulturelle Kompetenzen und Fremdsprachenkenntnisse sowie Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Teamarbeit, Kommunikation und Präsentation anzuwenden.
- über die erlernten Schlüsselkompetenzen zu reflektieren, sie zu prüfen und zu bewerten und bedarfsgerecht zu transferieren und argumentativ umzusetzen.

Inhalt abhängig vom gewählten Kurs

Literatur abhängig vom gewählten Kurs

Lehr- und Lernformen Veranstaltungen im Umfang von 3 LP und 2 SWS aus dem gesamten Angebot des Humboldt- und des Sprachenzentrums der Universität Ulm.

Arbeitsaufwand Gesamtaufwand: 90 Std.

30 Std. Präsenzzeit
60 Std. Selbststudium

Bewertungsmethode *keine Angabe*

Notenbildung *keine Angabe*

Grundlage für *keine Angabe*
