MODULHANDBUCH

Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik

Konsekutiv

(Vorbehaltlich der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss)

Inhaltsverzeichnis

BUSINESS ANALYTICS: SYSTEMENTWICKLUNG 3
IT-COMPLIANCE & GOVERNANCE 6
DATABASE TECHNOLOGIES 9
DATA MINING & KNOWLEDGE DISCOVERY 11
QUANTITATIVE METHODEN 14
IT-PROJECTMANAGEMENT 17
BUSINESS ANALYTICS (METHODEN) 20
VISUAL ANALYTICS 23
MACHINE LEARNING & ARTIFICIAL INTELLIGENCE 26
MACHINE LEARNING RESEARCH 29
PRINCIPLES OF CLOUD AND DEVOPS ENGINEERING 32
DISCRETE-EVENT SIMULATION IN BUSINESS ENVIRONMENTS 35
RISIKOMANAGEMENT 39
HANDS-ON DATA ANALYTICS WITH PYTHON 42
MASTERARBEIT 45
STUDIUM GENERALE 47

35001 Business Analytics: Systementwicklung

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Marc Fernandes	

Modul-Name	Business Analytics: Systementwicklung	**Modul-Nr : 35001**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Wintersemester	1	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines: Die Studierenden können die Elemente und Funktionalitäten der Sprachen von R und Python an praktischen Programmierbeispielen analysieren. Auf die Nutzung der umfangreichen Methodenbibliotheken vonR und Python wird dabei bewusst verzichtet (diese sind Gegenstand von 35201 Business Analytics: Methoden).

Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage spezifizierte Funktionalitäten in den Sprachen von R und Python umzusetzen. Dabei können sie die Performanceauswirkungen unterschiedlicher Implementierungsansätze beurteilen und eigenständig Optimierungen durchführen.

Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenständig fortgeschrittene Programmiertechniken anzueignen, die über die in der Veranstaltung behandelten Techniken hinausgehen.

Überfachliche Kompetenzen: Peer Instruction wird in den Rechnerübungen aktiv gefördert. Dadurch sind sie in der Lage, unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligten zu reflektieren und zu berücksichtigen.
Lehrinhalte
- Daten in Python - Programmieren in Python - Daten in R - Programmieren in R - Datenvisualisierung durch Diagramme

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	**Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung**	**Lehrende**	**Art**	**SWS**	**CP**	**Sem**	**Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung**
35101	Business Analytics: Systementwicklung	Prof. Dr. Marc Fernandes	V,Ü,S, P	4	5	1	PLA benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik				
Zugelassene Hilfsmittel	keine						

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Padmanabhan, T.R.: Programming with Python, aktuelle Auflage, Singapore: Springer. Igual, L.; Seguí, S.: Introduction to Data Science: A Python Approach to Concepts, Techniques and Applications, aktuelle Auflage, Cham: Springer.

	Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	--
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	01.10.2026 / Klaiber

35002 IT-Compliance & Governance

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Christian Koot	

Modul-Name	IT-Compliance & Governance	**Modul-Nr : 35002**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Wintersemester	1	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:
Die Studierenden können Probleme der IT-Compliance und -Governance eigenständig und gestalterisch bearbeiten. Sie können die unternehmensspezifischen Implementierungen im Verbund prüfen, geeignete Maßnahmen ableiten und erfolgreich umsetzen.

Fachkompetenz / Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, den Anwendungsbereich von Regelwerken zur Ausgestaltung einer grundsätzlich ordnungsgemäßen IT-Compliance zu bewerten. Sie können ferner Werkzeuge (bspw. Kennzahlensysteme, Frameworks) zur Ausgestaltung der IT-Governance eigenständig auswählen und unternehmerische Maßnahmenempfehlungen entwickeln.

Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können ein umfangreiches Praxisprojekt in Gruppenarbeit darstellen, ihre Entscheidungen verantwortungsvoll begründen und sammeln somit wertvolle Erfahrungen zur Aufgabenbewältigung in Teams.

Lehrinhalte
IT-Compliance: - Grundlagen der Compliance - Einordnung in Governance, Risk, Compliance (GRC) - Verhältnis Business Compliance zu IT-Compliance - Relevante Rahmenwerke (COSO, CobIT) und Service-oriented Architectures (SOAs) IT-Governance - Grundlagen (IT-Business-Alignment, Wertbeitrag der IT mit Fallstudien) - Ausgestaltung (IT-Strategie, IT.Organisation, Sourcing, ITIL)

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35102	IT-Compliance & Governance	Gülten Altug	V,Ü,S, P	4	5	1	PLK 45 + PLR

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	keine

Sprache	☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Die Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	PLK 50%. PLP 50%
Bemerkungen / Sonstiges	--

Letzte Aktualisierung	01.10.2025 / Klaiber

35003 Database Technologies

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Rössle	

Modul-Name	Database Technologies	**Modul-Nr : 35003**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Wintersemester	1	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz: Die Studierenden können die technischen Konzepte moderner NoSQL-Datenbanken erläutern. Sie können argumentieren, welche Methoden zu welchem Performancegewinn führen. Sie können abschätzen in welchen Fällen der Einsatz einer NoSQL-Datenbank sinnvoll ist und können entsprechende Lösungen entwerfen und beurteilen.

Überfachliche Kompetenz: Sie sind in der Lage NoSQL-Datenbanken zu ermitteln und beurteilen. Sie könnenin interdisziplinären Teams Anwendungen planen, entwickeln und evaluieren. Sie können kommunizieren und kooperieren, um Aufgaben verantwortungsvoll zu lösen.

Ggf. besondere Methodenkompetenz: Studierende können die Prinzipien der Datenorganisation anwenden und performanceorientiere Abfragen erstellen und deren Wirkung beurteilen und analysieren

Lehrinhalte
- Ausgangslage: SQL-Datenbanken und ihre Konsequenzen in der Unternehmensdatenverarbeitung - Konzept und technische Hintergründe verschiedener NoSQL-Datenbanksysteme wie beispielsweise In-MemoryDatenbanken, dokumentorientierte Datenbanken, Key-Value Datenbanken usw... - Exemplarische Vertiefung ausgewählter aktueller Datenbankkonzepte. - Auswirkung auf die Anwendungsentwicklung und EinsatzszenarienPraktische Anwendungsbeispiele und Laborübungen.

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35103	Database Technologies	Tobias Gentner	V,Ü,S, P,L	4	5	1	PLP, PLR, Sonstiges

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	keine

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Die Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	100% Projektarbeit
Bemerkungen / Sonstiges	Grundkenntnisse in Bereich relationaler Datenbanken und SQL werden vorausgesetzt
Letzte Aktualisierung	01.03.2025 / Klaiber

35004 Data Mining & Knowledge Discovery

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Daniel Gartner	

Modul-Name	Data Mining & Knowledge Discovery	**Modul-Nr : 35004**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Wintersemester	1	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):
Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse der Computerlinguistik sowie des Text Minings anhand von Bibliotheken wie spaCy und TextBlob. Sie erkennen die Notwendigkeit des Text Minings, dessen Einsatz im Unternehmen und sind in der Lage sich in neue Themenstellungen einzuarbeiten. Außerdem sind die Studierenden in der Lage, Zeitreihen hinsichtlich potentiell enthaltener Informationen zu analysieren, auf Basis der Analyseergebnisse neue Prognosemodelle zu entwerfen und zu evaluieren sowie Analyse- und Prognosemodelle im betriebswirtschaftlichen und wissenschaftlichen Kontexten praktisch anzuwenden und die Ergebnisse gemäß wissenschaftlichen Standards aufzubereiten.Zusätzlich vertiefen die Studierende ihre Kenntnisse in der Programmierung, Entwicklung sowie Analyse- und Prognosemodelle im betriebswirtschaftlichen und wissenschaftlichen Kontext.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):
Die Studierenden sind in der Lage, die erlernten grundlegenden Kenntnisse im Bereich der Computerlinguistik,

Text Minings und Zeitreihenanalyse auf konkrete Aufgabenstellungen anzuwenden. Sie können gegebene Sachverhalte beurteilen und identifizieren die nötigen Methoden zur Analyse eines Textes durch Implementierung der nötigen Algorithmen.Durch die Bildung von Projektgruppen wird die Sozialkompetenz gestärkt und das Wissen innerhalb der Gruppe ausgetauscht.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Studierenden kennen die Anforderungen der Unternehmen an Text Mining und Zeitreihenanalyse und sind in der Lage Texte und Daten zu analysieren, verstehen, verarbeiten, klassifizieren, prognostizieren und die gewonnenen Erkenntnisse zu präsentieren.

Lehrinhalte

Allgemeine Methoden:
- Einleitung
- Morphologische Analyse
- Lemmatization und Stemming
- Syntaktische Analyse
- Semantische Analyse
- POS-Tagging
- Sprachmodelle

Praktische Anwendung der Methoden durch:
- Chatbottechnologien
- Sentiment Analysis
- Prognosemodelle
- Hate speech detection

Zeitreihenanalyse:
- Data Forecasting
- ARMA, ARIMA und SARIMAX

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	**Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung**	**Lehrende**	**Art**	**SWS**	**CP**	**Sem**	**Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung**
35104	Data Mining & Knowledge Discovery	Prof. Dr. Daniel Gartner	V,Ü,S, P	4	5	1	PLP benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik				

Zugelassene Hilfsmittel	keine

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Die Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	100% Projektarbeit
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	01.07.2025 / Klaiber

35005 Quantitative Methoden

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Daniel Gartner	

Modul-Name	Quantitative Methoden	**Modul-Nr : 35005**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Wintersemester	1	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

Die Studierenden können (als Grundlage für 35007 Business Analytics: Methoden) die quantitativen Methoden aus Statistik und Operations Research anwenden und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Anwendungsbereiche unterscheiden.

Fachkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Verfahren (ggf. in Kombination) für allgemeine Anwendungsfälle kompetent durchzuführen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden können die formalen Anwendungsvoraussetzungen (bspw. Verteilungsannahmen) auf generischem Niveau kompetent und sicher beurteilen.

Überfachliche Kompetenzen:

Die Studierenden können sich in Peer-Instruction-Aktiviäten engagieren und hierbei die verschiedenen sich ergebenden Rollen in der Gruppe unterscheiden. Dadurch können sie ihr berufliches Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen begründen.

Lehrinhalte

Deskriptive Statistik:
- Graphische Verfahren, Lageparameter, Streuungsparameter, Kreuztabellierung, Kontigenzanalyse, Korrelationsanalyse, Preisindizes, Bivariate Lineare Regression, Multiple Lineare Regression

Induktive Statistik:
- Grundzüge der Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistische Intervallschätzungen, Statistische Tests
- Operations Research
- ausgewählte Gebiete Spieltheorie, Graphentheorie, Warteschlagenmodelle

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35105	Quantitative Methoden	Prof. Dr. Daniel Gartner	V,Ü,S, P	4	5	1	PLK 90

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	keine

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Stiefl J. (2018), Wirtschaftsstatistik, 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg
Zusammensetzung der Endnote	Note der Modulprüfung

Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	29.06.2025 / Klaiber

35006 IT-Projectmanagement

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Rössle	

Modul-Name	IT-Projectmanagement	**Modul-Nr : 35006**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Wintersemester	1	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

Die Studierenden erlernen im Modul die Anwendung der Methoden des Projektmanagements mit Fokus auf IT-Projekte. Dafür ist es erforderlich Prozesse, Rollen, Methoden und Werkzeuge für ein erfolgreiches IT-Projektmanagement zu kennen und anzuwenden. Die typischen Bestandteile und Hintergründe werden vermittelt, wie unter anderem die Analyse von Abhängigkeiten, die Bedeutung von Stakeholdern, Veränderungsprozessen, Unternehmenszielen und adäquatem Controlling. Der Fokus IT wird durch die Integration des Projektsmanagements in die typischen IT-Prozesse wie etwa Softwareentwicklung, Testmanagement, IT-Architektur und Projektportfoliomanagement vertieft.

Dies wird erarbeitet anhand von Beispielen, Teamarbeiten und Fallstudien zu unterschiedlichen Projekten. Die Studierenden sind in der Lage ihre logisch-analytischen Fähigkeiten einzusetzen, um typische Problemstellungen im Projektmanagement strukturiert zu lösen.

Fachkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, Methoden des IT-Projektmanagements zielgerichtet anzuwenden, Lösungsansätze gegenüber den Stakeholdern / Teammitgliedern eines Projekts zu erklären, zu interpretieren und zu evaluieren.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, auch Diskussionen im Projektteam zu führen, ihre Vorschläge darzustellen und zu vertreten. Sie sind in der Lage, durch Argumentieren zu überzeugen, sowie durch den IT-Fokus fachgerecht zu überzeugen.

Überfachliche Kompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, auch kontroverse Diskussionen im Projektteam zu führen, ihre Vorschläge darzustellen und zu vertreten. Sie sind in der Lage, durch Argumentieren zu überzeugen

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Methoden des IT-Projektmanagements können von den Studierenden kontextbezogen angewandt werden. Sie können logisch begründen, welche Methoden für die jeweilige Aufgabenstellung eingesetzt werden und können einschätzen, welche Methoden sich besser und welche weniger gut für bestimmte Problemstellungen eignen.

Lehrinhalte

Im Rahmen des Moduls erarbeiten die Studierenden praxisbezogene Werkzeuge für die Durchführung von (IT-) Projekten. Im Team werden Methoden des Projektmanagements erlernt / hergeleitet, angewendet und nach der Anwendung bewertet. Erforderlich dafür ist ein effizientes Arbeiten im Team, überzeugende Präsentationstechnik sowie schlüssiges Argumentieren auch bei komplexen Sachverhalten.

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung

35106	IT-Projectmanagement	Jan-Peter Finke	V,Ü,S, P	4	5	1	PLP, PLR

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	keine

Sprache	☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Büchler, Roman P. ; Mangiapane, Markus: Modernes IT-Management. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015 — ISBN 978-3-658-03492-4 978-3-658-03493-1 Schloß, Bernhard ; Botta, Christian: Das Methodensystem für Projekte: finden Sie die passende Methode für Ihr Projektmanagement, Hanser eLibrary. 1. Auflage. München : Carl Hanser, 2025 — ISBN 9783446483675 9783446483903 Schwaber, Ken ; Sutherland, Jeff: The Scrum Guide, 2020 AXELOS Limited (Hrsg.): Managing successful projects with PRINCE2. 6th edition. London Norwich : TSO, 2017 — ISBN 9780113315338 DIN 69901-1.
Zusammensetzung der Endnote	50% Projektarbeit 50% Präsentation
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	01.10.2025 / Finke /Klaiber

35007 Business Analytics (Methoden)

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Christian Koot	

Modul-Name	Business Analytics (Methoden)					**Modul-Nr : 35007**	
CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

Die Studierenden können Probleme der Business Analytics eigenständig und gestalterisch bearbeiten. Sie können die fachspezifischen Methoden der Business Analytics mit den Methoden von Statistikund Operations Reseach zusammenführen, um neue Problemlösungen in komplexen Zusammenhängen zu erarbeiten.

Fachkompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit der Methoden von Statistik und Operations Research im Hinblick auf den jeweils verfolgten betriebswirtschaftlichen Analysezweck im Rahmender Business Analytics (deskriptive, prädiktive, präskriptive Analysen) zu beurteilen und geeignete Methoden auszuwählen. Darüber hinaus können sie mehrere Methoden / Werkzeuge in geeigneter Weise zu einer Methoden- / Werkzeugkette mit definierten Schnittstellen verknüpfen.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden können vorliegende Daten gemäß der gegebenen Analysezielstellungmit Hilfe geeigneter Standardsoftwarewerkzeuge (bspw. R / RStudio, Python, CPLEX) analysieren, die Ergebnisse kompetent beurteilen, unternehmerische Maßnahmenempfehlungen entwickeln und zielgruppengerecht präsentieren sowie argumentativ verteidigen.

Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können durch die Laborübungen unterschiedliche Lösungsansätze und deren Angemessenheit diskutieren und üben sich damit in der argumentativen Auseinandersetzung. Darüber hinaus können sie mit Herausforderungen in einem Projektteam umgehen undsind in der Lage Ihre Fähigkeiten selbständig auf konkrete betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen anzuwenden.

Lehrinhalte

- Business Analytics auf Basis der in 35005 Quantitative Methoden behandelten Verfahren der Statistik und Operations-Research sowie zusätzlicher / vertiefter Verfahren (siehe unten), fallstudienbasierte Behandlung derVerfahrensklassen der Business Analytics (deskriptive, prädiktive, präskriptive Analysen im betriebswirtschaftlichen Kontext).

Zusätzliche / vertiefte Verfahren zu den Inhalten aus 35005 Quantitative Methoden:
- Entscheidungsanalyse (Entscheidungen unter Unsicherheit / Risiko, NWA, AHP),
- Anwendungen induktiver Statistik in Business Analytics (auf Basis der Schätzer und Tests aus 35005 Quantitative Methoden).

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35201	Business Analytics (Methoden)	Prof. Dr. Robert Rieg / Prof. Dr. Christian Koot (im Wechsel)	V,Ü,S, P	4	5	2	PLF (bei geraden Kalenderjahren) PLA (bei ungeraden Kalenderjahren)

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	Taschenrechner gemäß Taschenrechnerrichtlinie.

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Evans, James R.: Business Analytics; 1. int. Auflage; Harlow; Pearson 2014. Taha, Hamdy A.: Operations Research - An Introduction; 9. Auflage; Boston, MA; Pearson Prentice Hall 2011. Békés, Gábor; Kézdi, Gábor (2021): Data analysis for business, economics, and policy. Cambridge, United Kingdom, New York, NY, Port Melbourne, VIC, New Delhi, India, Singapore: Cambridge University Press ISBN: 978-1-108-71620-8 Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	Ergebnis der Prüfungsleistung (PLF (Klausur 90 Min. = 60 %, Fallstudien/Projekte = 40 %) in geraden Kalenderjahren, PLA in ungeraden Jahren). Maßgeblich ist das Kalenderjahr zu Semesterbeginn.
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	23.01.2024 / Klaiber

35008 Visual Analytics

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Daniel Gartner	

Modul-Name	Visual Analytics					**Modul-Nr : 35008**	
CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:
Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, Informationen unterschiedlichen Charakters (strukturiert, unstrukturiert, große und kleine Datenmengen) für ein wissenschaftliches Publikum einerseits und für Managemententscheidungen andererseits zu visualisieren.

Fachkompetenz:
Durch die aktive Lehrveranstaltungsteilnahme sind die Studierenden in der Lage, wesentlicheAspekte der visuellen Wahrnehmung zu erläutern und können mittels unterschiedlicher Technologien, beispielsweise der Programmiersprache R, zur Erstellung zielgruppenspezifischer Darstellungen anwenden. Durch die veranstaltungsintegrierten Übungen praktizieren die Studierenden die erlernten Visualisierungstechniken in unterschiedlichen Anwendungsfällen und sind dadurch in der Lage, Informationenunterschiedlichen Strukturierungsgrades und unterschiedlicher Größe selbständig zu visualisieren.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden können selbständig unterschiedliche Visualisierungsmethoden anwenden und die hierzu notwendigen Prozessschritte (Datenbereinigung, Datenaggregation, etc.) durchführen.

Überfachliche Kompetenzen:
Die Studierenden können durch die veranstaltungsintegrierten praktischenAnwendungsfälle facettenreiche Visualisierungsprobleme in der Gruppe analysieren, gemeinschaftliche Lösungen erarbeiten, vorstellen und die Lösungen anderer konstruktiv kritisieren. Dadurch können sie ihreEntscheidungen verantwortungsvoll begründen.

Lehrinhalte

- Einführung in Visual Analytics: Grundlagen, Prozess
- Visual Analytics auf linearen Strukturen, Matrizen, Hierarchien, Netzwerken, Graphen, Texten und Zeitreihen
- Machine Learning und Visualisierung
- Explainable AI
- Technologien zu Umsetzung von Visual Analytics

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35202	Visual Analytics	Dominik Raab	V,Ü,S,P	4	5	2	PLK60 + PLP

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	--

Sprache	☐ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Mazza(2009): Introduction to Information Visualization. Springer. Börner, K., Polley, (2013). Visual Insights - A Practical Guide to Making Sense of Data Gohil (2015): R Data Visualization Cookbook. Packt Publishing. Kassambara (2016): ggplot2: Guide to Create Beautiful Graphics in R. CreateSpace. Wickham (2016): ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer.
Zusammensetzung der Endnote	Ergebnis der Klausur: 50% + Projektarbeit: 50%
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	01.03.2026 / Klaiber

35009 Machine Learning & Artificial Intelligence

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Rössle	

Modul-Name	Machine Learning & Artificial Intelligence	**Modul-Nr : 35009**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:
Die Studierenden können durch die aktive Vorlesungsteilnahme und das ergänzende Literaturstudium die Funktionsweise maschineller (überwachter und nicht überwachter) Lernverfahren in der Tiefeerläutern sowie deren Einsatzeignung in den verschiedenen betriebswirtschaftlichen Kontexten zur Klassifikation und Prognose beurteilen. Zudem sind die Studierenden in der Lage, maschinelle Lernverfahren unterschiedlicher Familien (bspw. Support Vector Machines, Entscheidungsbäume, künstliche neuronale Netze) auf Problemstellungen mittels der Programmiersprache Python anzuwenden. Schließlich können die Studierenden aufgrund praktischer Übungen in der Programmiersprache Python die Prognose- bzw. Klassifikationsqualität der trainierten Verfahren beurteilen und gegebenenfalls Optimierungen selbständigdurchführen.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden sind in der Lage, durch die aktive Vorlesungsteilnahme und das ergänzende Literaturstudium

typische methodische Probleme bei der Datenerhebung und konzeptionelle Ansätze zur Vermeidung von Verzerrungen bei der Datenerhebung zu erläutern. Durch die kleineren veranstaltungsintegrierten Übungen können die Studierenden zudem statistische Verfahren zur Identifikation verzerrter Daten anwenden. Weiterhin können die Studierenden durch ihre Vorlesungsteilnahme wesentliche Validierungsmethoden zur Beurteilung der Prognose- und Klassifikationsmodelle erläutern und aufgrund der Teilnahme an den veranstaltungsintegrierten Übungen anwenden.

Überfachliche Kompetenz:
Durch die kleineren gemeinschaftlichen Übungen sind die Studierenden in der Lage, sich und andere Kommilitonen zu motivieren und verbessern ihre Kommunikations-,Kritik-, Konflikt- und Teamfähigkeit. Sie können ihr berufliches Handeln in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen kritisch reflektieren.

Lehrinhalte

- Kausalität als Vorrausetzung prädiktiver Modelle
- Lineare und generalisierte Regressionsmodelle
- Cluster-Analysen
- Support Vector Machines
- Entscheidungsbäume
- Künstliche neuronale Netze

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35203	Machine Learning & Artificial Intelligence	Chistoph Mattman & Dominik Hahn	V,Ü,S, P	4	5	2	PLK90 benotet

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	--

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	verwendete Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben
Zusammensetzung der Endnote	Endnote der Klausur
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	11.05.2025 / Klaiber

35011 Machine Learning Research

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Daniel Gartner	

Modul-Name	Machine Learning Research	**Modul-Nr : 35011**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	WM - Wahlpflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☒ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:
Die Studierenden wenden in Lerntandems Datenanalyse- und Prognosemethoden auf Daten aus komplexen realwirtschaftlichen wissenschaftlich relevanten Problemstellungen an.

Fachkompetenz:
Die Studierenden wenden in Lerntandems Datenanalyse- und Prognosemethoden auf Daten aus komplexen realwirtschaftlichen wissenschaftlich relevanten Problemstellungen an.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden können in ihrer vorzulegenden Projektarbeit ihr Data Science Methodenwissen auf komplexe wissenschaftlich relevante Problemstellungen anwenden und vertiefen ihre Kenntnisse in der Anfertigung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung. Durch den forschungsorientierten Charakter der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Grenzen im bisherigen Stand der Technik selbstständig zu erkennen und neue

wissenschaftliche Beiträge – die über den bisherigen Forschungsstand hinausgehen – zu generieren.

Überfachliche Kompetenz:

Durch den Anspruch, den bisherigen Forschungsstand zu übertreffen und diese Zielerreichung in der wissenschaftlichen Community argumentativ vertreten zu können, stärken die Studierenden ihre Problemlösungsfähigkeiten und Argumentationsfähigkeiten im Team (Lerntandem). Die Studierenden können in Zusammenarbeit untereinander wissenschaftlich relevante Problemstellungen formulieren, neue über den Forschungsstand hinausgehende Beiträge vorstellen und andere Vorschläge konstruktiv kritisieren. Dadurch sind die Studierenden in der Lage, sich und andere zu motivieren und verbessern ihre Kommunikations-, Kritik-, Konflikt- und Teamfähigkeit.

Lehrinhalte

- Problemstellung
  - • Wissenschaftlich relevante Problemstellungen der Wirtschaftsinformatik
- Methodik
  - • Gestaltungsorientierte Ansätze im Themenfeld Machine Learning
- Ergebnisse
  - • Aufbereitung der Resultate für ein wissenschaftliches Publikum
- Diskussion
  - • Reflexion von Forschungsergebnissen
  - • Methodische Grenzen

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35222	Machine Learning Research	Marco Klaiber	V,Ü,S,P	4	5	2	PLP benotet

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
WM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	--

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Zusammensetzung der Endnote	100% Projektarbeit
Bemerkungen / Sonstiges	Die Teilnehmeranzahl ist auf 12 Personen beschränkt. Ausgenommen hiervon sind Studierende, die das Modul im Pflichtprogramm integriert haben.
Letzte Aktualisierung	01.02.2026 / Klaiber

35012 Principles of Cloud and DevOps Engineering

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Daniel Gartner	

Modul-Name	Principles of Cloud and DevOps Engineering	**Modul-Nr : 35012**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	WM - Wahlpflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☒ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:
Die Studierenden erlernen in der Vorlesung theoretische Konzepte, wie und warum man in großen Unternehmen mit öffentlichen Cloud Providern arbeitet und wie man große Umgebungen skalierbar verwalten kann.
Vertieft werden diese Konzepte durch praktische Aufgaben die eigenständig bearbeitet werden. Die Studierenden sind fähig, die in der Lehrveranstaltung erlernten Konzepte auf ähnliche Sachverhalte zu transferieren und kritisch zu hinterfragen.
Neben dem Fokus auf die Bereitstellung und den Betrieb von Cloud Infrastrukturen werden auch betriebswirtschaftliche und sicherheitstechnische Aspekte der Cloud vertieft.
Die Mehrheit der großen Unternehmen und immer mehr Kleinstunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) verlagern mindestens Teile oder sogar Ihre ganze Infrastruktur in die Hände öffentlicher Cloud Anbieter.
Dieses Modul trägt dazu bei, Studierende auf moderne Infrastruktur Betriebskonzepte vorzubereiten, die in öffentlichen Clouds Anwendung finden.
Methodenkompetenz:

Die Studierenden bearbeiten in den Übungen mehrere Aufgabenstellungen, die nachweisen, dass die in der Vorlesung vorgestellten, wichtigsten Konzepte verstanden wurden und auf ein praktisches Anwendungsbeispiel angewendet werden kann.

Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):
Die Studierenden sind in der Lage mit anderen Studierenden die Laboraufgaben selbständig zu erarbeiten und die vorgestellten Themen kritisch zu hinterfragen, zu bearbeiten und präsentieren.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:
Die Studierenden erlernen die theoretischen Grundlagen von Cloud Computing, in Labor/ Übungen werden DevOps/ Automatisierungsmethoden und Infrastructure-as-Code Programmierung (Terraform) als Werkzeuge zum Management von großen Cloud-Umgebungen vertieft.

Lehrinhalte

- Cloud Grundlagen
- Infrastructure-as-Code und DevOps Grundlagen
- Finanzielle Cloud Aspekte
- Cloud Betrieb
- Cloud Netzwerk
- Cloud Sicherheit
- Cloud Anwendungsfälle
- Cloud Trends

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	**Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung**	**Lehrende**	**Art**	**SWS**	**CP**	**Sem**	**Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung**
35220	Principles of Cloud and DevOps Engineering	Martin Meiringer	V,L,P	4	5	2	PLK90 + PLP

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
WM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	--

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Zusammensetzung der Endnote	Ergebnis der Klausur: 75% + Projektarbeit: 25%
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	3.2.2025 / Meiringer

35223 Discrete-Event Simulation in Business Environments

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Daniel Gartner	

Modul-Name	Discrete-Event Simulation in Business Environments					**Modul-Nr: 35223**	
CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std..	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	M. Sc. Wirtschaftsinformatik

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“)

Wissen und Verstehen

Die Studierenden verstehen die theoretischen Grundlagen der Diskreten Ereignissimulation (DES), einschließlich der Konzepte von Zufallszahlengenerierung und statistischer Analyse von Simulationsergebnissen. Sie können die Eignung der DES zur Modellierung komplexer dynamischer Systeme im Vergleich zu anderen Modellierungsansätzen (z.B. kontinuierliche Simulation, analytische Modelle) beurteilen.

Fertigkeiten

Die Studierenden sind in der Lage:

- Realweltliche Prozesse (z.B. Produktionssysteme, Logistik, Dienstleistungsnetzwerke) in ein formalisiertes DES-Modell zu überführen.
- Simulationsmodelle unter Verwendung gängiger Simulationssoftware (z.B. Simul8, AnyLogic, Arena,

SimPy, Ciw) oder einer geeigneten Programmiersprache (z.B. Python) selbstständig zu implementieren und zu verifizieren.

- Ergebnisse von Simulationsstudien zu interpretieren, statistisch abzusichern und Optimierungspotenziale im untersuchten System abzuleiten.
- Szenarien zu definieren und Sensitivitätsanalysen durchzuführen, um die Robustheit von Systementwürfen zu bewerten.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):

Sozialkompetenz

Die Studierenden können in interdisziplinären Teams effektiv zusammenarbeiten, um komplexe Problemstellungen zu analysieren und gemeinsam geeignete Modellierungsansätze zu entwickeln. Sie sind in der Lage, Simulationsergebnisse und abgeleitete Empfehlungen adressatengerecht und überzeugend zu präsentieren (schriftlich und/oder mündlich).

Selbständigkeit

Die Studierenden zeigen die Fähigkeit, sich selbstständig in neue, komplexe Modellierungswerkzeuge und Programmierbibliotheken einzuarbeiten. Sie planen und organisieren eigenverantwortlich eine komplette Simulationsstudie, von der initialen Problemanalyse über die Datenakquise und Modellvalidierung bis hin zur Ergebnisdokumentation.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

- **Statistische Auswertung:** Anwendung von Verfahren zur Konfidenzintervallbildung und zum Vergleich von Alternativen (Output-Analyse).
- **Zufallszahlengenerierung:** Verständnis und Anwendung von Techniken zur Erzeugung von pseudo-zufälligen Zahlen und der Anpassung empirischer Daten an theoretische Verteilungen (Input-Analyse).
- **Verifikation und Validierung:** Systematische Anwendung von Methoden zur Sicherstellung der Korrektheit (Verifikation) und der Repräsentativität (Validierung) des Simulationsmodells.

Lehrinhalte

- Grundlagen der Diskreten Ereignissimulation: Ereignisliste, Zustandsvariablen, Zeitevolution, Komponenten eines DES-Modells (Entitäten, Ressourcen, Aktivitäten).
- Modellierung von Systemelementen: Warteschlangen, Pufferspeicher, Maschinen und Prozesslogik.
- Eingabedatenanalyse (Input-Analyse): Identifikation geeigneter Wahrscheinlichkeitsverteilungen (z.B. Exponential-, Normal-, Erlang-Verteilung) und Methoden zur Anpassung empirischer Daten.
- Zufallszahlengenerierung: Techniken zur Erzeugung von Zufallszahlen und zur Umwandlung in zufällige Stichproben (Inversionsmethode).
- Ausgabedatenanalyse (Output-Analyse): Behandlung des Einschwingverhaltens, Bestimmung von geeigneten Simulationslauflängen, Konfidenzintervalle, Vergleich von Systemalternativen.
- Verifikation und Validierung: Debugging-Techniken.

• Einführung in Simulationssoftware: Praktische Anwendung eines Industriestandard-Tools.

Zugangsvoraussetzung	-

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	**Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung**	**Lehrende**	**Art**	**SWS**	**CP**	**Sem**	**Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung**
35223	Discrete-Event Simulation in Business Environments	Prof. Dr. Daniel Gartner	V,L,P	4	5	2	PLP
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M. Sc. Wirtschaftsinformatik				
Zugelassene Hilfsmittel	-						

Sprache	☐ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	- “Discrete-Event System Simulation”– Banks, Carson, Nelson, Nicol (2023) - “Simulation Modeling and Analysis”– Law (2022) - Business Analytics: Data-Driven Decision Making” – Evans (2024) – Kapitel zu Simulation und Prozessoptimierung - “Operations Research: Applications and Algorithms”– Winston (2021) – Abschnitt zu DES - Aktuelle Journal-Artikel aus European Journal of Operational Research und Journal of Simulation

Zusammensetzung der Endnote	
Bemerkungen / Sonstiges	
Letzte Aktualisierung	03.12.2025 / Gartner / Klaiber

35224 Risikomanagement

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Rössle	

Modul-Name	Risikomanagement	**Modul-Nr : 35224**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std.	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	WM - Wahlpflichtmodul	HS - Hauptstudium	M. Sc. Wirtschaftsinformatik

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☐ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

Die Studierenden analysieren und bewerten aktuelle nationale und internationale Standards und Normen des Risikomanagements kritisch und ordnen diese in unterschiedliche organisatorische und regulatorische Kontexte ein. Sie bewerten integrierte Risikomanagementansätze und entwickeln auf dieser Basis geeignete, kontextspezifische Risikomanagementkonzepte. Des Weiteren analysieren die Studierenden komplexe Schnittstellen des Risikomanagements zu anderen Managementprozessen sowie zu Gesellschaft, Wirtschaft und Politik und leiten fundierte Handlungsoptionen ab. Sie analysieren, bewerten und integrieren außerdem Methoden zur Herstellung und Aufrechterhaltung der Prozesssicherheit und entwickeln konsistente Lösungsansätze für komplexe Anwendungsszenarien.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):

Die Studierenden nutzen fortgeschrittene Methodenkompetenz zur selbstständigen Bearbeitung neuer,

komplexer und teilweise unstrukturierter Problemstellungen im Risikomanagement. Sie kommunizieren anspruchsvolle und fachliche Inhalte souverän, argumentativ fundiert und adressatengerecht gegenüber unterschiedlichen Stakeholdern. Die Studierenden reflektieren kritisch ihr eigenes Handeln sowie Gruppen- und Entscheidungsprozesse und übernehmen Verantwortung in kooperativen Arbeits- und Entscheidungsprozessen
Lehrinhalte
Risikomangement • Grundlagen und Grundbegriffe • Rechtliche Rahmenbedingungen • Der Risikomanagementprozess • Aufbau eines Riskiomanagementsystems **Prozesssicherheit** • Grundlagen und Grundbegriffe • Prozessmanagement als Voraussetzung der Prozesssicherheit • Methoden zur Herstellung und Erhaltung der Prozesssicherheit Das Zusammenwirken von Risiko- und Prozessmanagement

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Sonstiges: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35224	Enterprise Risk Management	Prof. Dr. Manfred Rössle	V,Ü	4	5	2	PLP + PLA

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
WM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M. Sc. Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	-

Sprache	☒ Deutsch ☐ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	50% und 50% PLA Beide Teile müssen angetreten und bestanden sein
Bemerkungen / Sonstiges	Die Vorlesung ist begrenzt auf 12 Teilnehmer; verbindliche Anmeldung über Canvas in der ersten Vorlesungswoche. Ausgenommen sind Studierende, die das Modul im Pflichtprogramm haben.
Letzte Aktualisierung	09.02.2026 Rössle / Klaiber

35226 Hands-on Data Analytics with Python

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Christian Koot	

Modul-Name	Hands-on Data Analytics with Python					**Modul-Nr : 35226**	
CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
5	4	150 Std.	60 Std.	90 Std.	Sommersemester	2	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	WM - Wahlpflichtmodul	HS - Hauptstudium	M. Sc. Wirtschaftsinformatik

Form der Wissensvermittlung	☒ Vorlesung ☒ Übung ☐ Labor ☐ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☐ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Allgemeines:

Data analytics enables the derivation of insights from data, and hence is essential to understanding complex systems, predicting their behavior, and designing profitable intervention strategies. Python has consistently proven to be an excellent tool for data analytics, leveraging an extensive ecosystem of libraries, powerful computational environments, a large community of developers and users, and a clear syntax.

Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“):

In this course, students will learn and practice core Python programming for data scientists: structured data preparation, statistical group comparisons, correlation and regression analyses, clustering methods, and dimensionality reduction techniques. In addition, students acquire in-depth knowledge of supervised learning, in particular random forests and other modeling strategies, including validation and interpretation. The goal is to be able to work on data analysis questions independently, methodically, and with professional tools.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):

The students will strengthen their ability to work independently by learning how to further expand their computational skills, explore data and critically interpret the results.

Ggf. besondere Methodenkompetenz:

The students develop advanced methodological skills by designing and conducting analyses for complex real-world data.

Lehrinhalte

The course consists of weekly four-hour sessions, each divided into a two-hour lecture followed by a two-hour practical session.

The course covers the following topics:

- Core Python programming
- Python key libraries for data analytics
- Handling data: import, export, filtering and preprocessing
- Data visualization and data-analysis plots with Python: heatmaps, histograms, boxplots, scatter plots
- Univariate data analysis and Bivariate data analysis
- Multivariate unsupervised data analysis: clustering and dimensionality reduction methods
- Regression analyses: simple linear regression, multiple linear regression, logistic regression, regularization methods
- Machine learning methods: e.g. Random forests

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Sonstiges: Grundlagen in der Statistik werden vorrausgesetzt

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
35226	Hands-on Data Analytics with Python	Dr. Eli Zamir	V,L,P	4	5	2	PLP benotet

Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen
WM - Wahlpflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	M. Sc. Wirtschaftsinformatik

Zugelassene Hilfsmittel	-

Sprache	☐ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	(1) McKinney, W. (2022). Python for data analysis: Data wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter (3rd ed.). O'Reilly Media. (2) VanderPlas, J. (2016). Python data science handbook: Essential tools for working with data. O'Reilly Media. (3) Molin, S. (2021). Hands-on data analysis with pandas: A Python data science handbook for data collection, wrangling, analysis, and visualization (2nd ed.). Packt Publishing. (4) Igual, L., & Seguí, S. (2024). Introduction to data science: A Python approach to concepts, techniques and applications (2nd ed.). Springer. (5) Géron, A. (2022). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow (3rd ed.). O'Reilly Media.
Zusammensetzung der Endnote	100% Projektarbeit
Bemerkungen / Sonstiges	Each student should bring a laptop.
Letzte Aktualisierung	09.12.2025 Eli Zamir / Klaiber

9999 Masterarbeit

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Rössle	

Modul-Name	Masterarbeit	**Modul-Nr : 9999**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
29		870 Std.		870 Std.	Wintersemester / Sommersemester	3	1 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☒ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☒ Projektarbeit ☒ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Fachkompetenz:
Die Studierenden haben das für eine Forschungsarbeit auf aktuellem Gebiet notwendige Grundlagen- und Expertenwissen und setzen es zielgerichtet zur Erarbeitung eines Forschungsergebnisses ein.

Methodenkompetenz:
Die Studierenden können die aus den Modulen vermittelte Instrumentarium und Methodenportfolio analysieren und durchführen und setzen diese zur Gewinnung neuer Erkenntnisse und Ergebnisse ein. Idealerweise können sie die bestehenden Methoden praxisnah anwenden, adaptieren bzw.weiterentwickeln. Die Ergebnisse sollen innovativen Charakter aufweisen.

Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):
Die Studierenden beherrschen die Methoden der Informationsgewinnung, Zeitmanagementund Teamarbeit.

Lehrinhalte
Selbständige Bearbeitung eines Forschungsthemas aus dem Bereich des Curriculums des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik konsekutiv. Die Ergebnisse der Masterarbeit müssen für ein wissenschaftliches Publikum in Form einer Präsentation aufbereitet und vorgetragen werden.

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung
9999	Masterarbeit	Professoren aus Master- oder Bachelorstudiengängen der Wirtschaftsinformatik	P		29	3	PLP benotet

Zugelassene Hilfsmittel	--

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	
Zusammensetzung der Endnote	Note der schriftlichen Ausarbeitung (80%) + Kolloquium (20%)
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	01.03.2023 / Klaiber

35999 Studium Generale

Hochschule Aalen	**Fakultät** Wirtschaftswissenschaften	Modulbeschreibung
	Studiengang M. Sc. Wirtschaftsinformatik (konsekutiv)	SPO33
	Modulkoordinator Prof. Dr. Manfred Rössle	

Modul-Name	Studium Generale	**Modul-Nr : 35999**

CP	**SWS**	**Workload**	**Kontakt-zeit**	**Selbst-studium**	**Angebot Beginn**	**Sem**	**Dauer**
1		30 Std.			Wintersemester / Sommersemester	3	3 Semester

Angestrebter Abschluss	**Modultyp (PM/WPM/WM)**	**Studienabschnitt**	**Einsatz in Studiengängen**
Master of Science	PM - Pflichtmodul	HS - Hauptstudium	WI M.Sc.

Form der Wissensvermittlung	☐ Vorlesung ☐ Übung ☐ Labor ☐ Selbststudium ☐ Seminar ☐ Hausarbeit ☐ Projektarbeit ☒ Sonstiges, Referat, Bericht

Lernziele / Kompetenzen

Überfachliche Kompetenz „Sozialkompetenz“ und „Selbständigkeit“):
Durch das Studium Generale können die Studierendenihre ganzheitliche Bildung fördern, sowie ein stabiles theoretisches Fundament für eine erfolgreiche Berufslaufbahn schaffen. Die Persönlichkeitsentwicklung wird gestärkt und gefördert. Sie können ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen reflektieren.

Lehrinhalte

Das Studium Generale an der Hochschule Aalen besteht aus mehreren Schwerpunkten „Philosophie, Ethik und Nachhaltigkeit“, „Kommunikation und Prozesse“, „Soziale Kompetenz“, „Unternehmensführung“, „Wissenschaftliche Grundlagen“ „öffentlichen Antrittsvorlesungen“ sowie verschiedenen Vorlesungen aus den Studiengängen der Hochschule Aalen. Die jeweiligen Lehrinhalte sind flexible und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm des Studium Generale zu entnehmen.

Zugangsvoraussetzung	Vorbereitung Teilnahme Modul: - Modul: - Prüfung: -

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	**Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung**	**Lehrende**	**Art**	**SWS**	**CP**	**Sem**	**Modul-prüfung Art / Dauer / Benotung**
35999	Verschiedene Veranstaltungen aus dem Angebot des Studium Generale	Referent aus dem Angebot des Studium Generale	S		1	3	PLS, unbenotet
Zugelassene Hilfsmittel	--						

Sprache	☒ Deutsch ☒ Englisch ☐ Spanisch ☐ Französisch ☐ Chinesisch ☐ Portugiesisch ☐ Russisch
Literatur	Die Literatur wird in den entsprechenden Veranstaltungen bekannt gegeben.
Zusammensetzung der Endnote	-- Unbenotet
Bemerkungen / Sonstiges	--
Letzte Aktualisierung	01.03.2023 / Klaiber