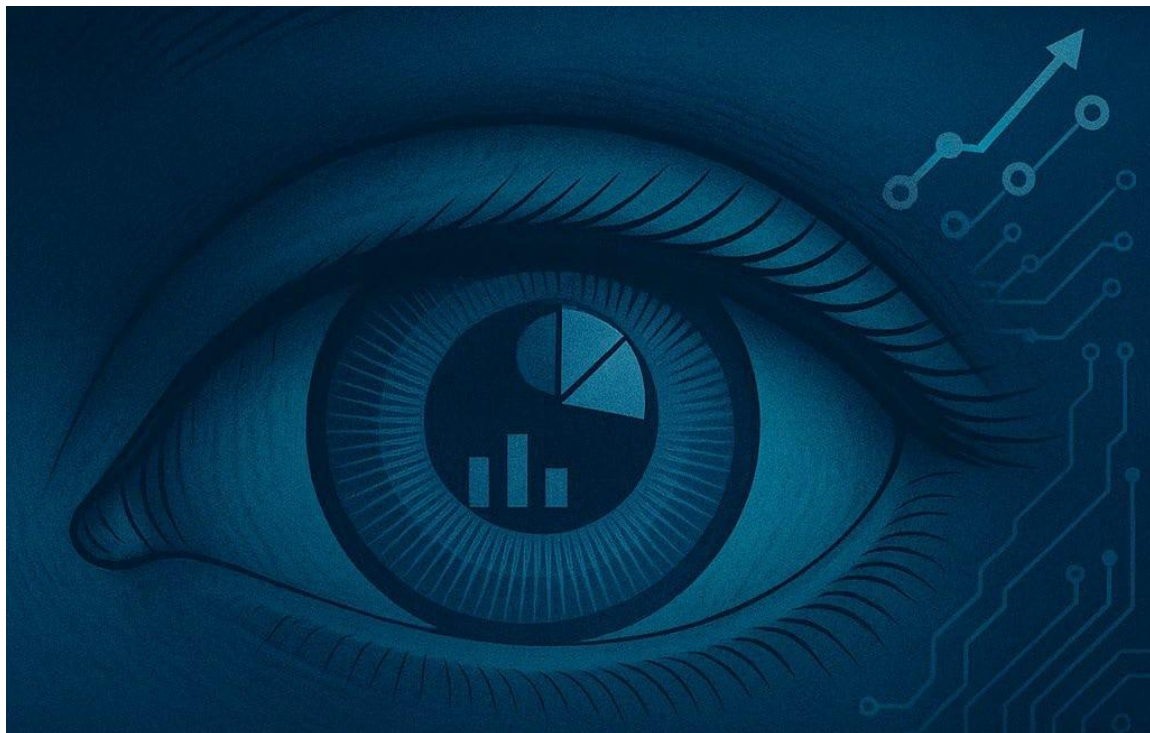




University of Applied Sciences

HOCHSCHULE
EMDEN • LEER

Modulhandbuch weiterbildender Masterstudiengang Business Informatics (M.Sc.)



Hochschule Emden/Leer
Fachbereich Technik
Abteilung Maschinenbau

Masterstudiengang

Inhalt

Übersicht	3
Einführung.....	4
Modulübersicht.....	5
Definitionen	6
Abkürzungen.....	7
2. Pflichtmodule.....	8
2.1 Software Development (<i>Wintersemester</i>).....	9
2.2 Introduction to Data Sciences (<i>Sommersemester</i>)	10
2.3 Business Administration (<i>Wintersemester</i>)	11
2.4 Internet of Things (<i>Sommersemester</i>)	12
2.5 AI Ethics & Digital Governance (<i>Sommersemester</i>).....	13
2.6 Business Process Management (<i>Sommersemester</i>).....	14
2.7 Masterarbeit mit Kolloquium	15
3. Wahlpflichtmodule	16
3.1 Business Analytics (<i>Sommersemester</i>)	17
3.2 Machine Learning (<i>Wintersemester</i>).....	18
3.3 Data Management (<i>Sommersemester</i>).....	19
3.4 IT Security (<i>Wintersemester</i>).....	20
3.5 Advanced Project Management (<i>Wintersemester</i>)	21
3.6 Sustainable Innovation Management.....	22
3.7 Quality Management (<i>Wintersemester</i>)	23
3.8 Leadership & Negotiation (<i>Sommersemester</i>)	24
3.9 Controlling (<i>Wintersemester</i>)	25
3.10 Business and IT Law (<i>Sommersemester</i>).....	26
3.11 ERP- Systems (<i>Wintersemester</i>).....	27
3.12 Marketing (<i>Sommersemester</i>).....	28
3.13 Project T (<i>Winter-, Sommersemester</i>).....	29
3.14 Current Topic T, B (<i>Winter-, Sommersemester</i>).....	30

Übersicht

Fachbereich	Technik
Abteilung	Maschinenbau
Abschluss	Master of Science (M.Sc.)
Studiendauer	3 Semester Vollzeit (VZ); 5 Semester Teilzeit (TZ)
Arbeitsaufwand total	90 ECTS

Einführung

Der Masterstudiengang Business Informatics verbindet in einzigartiger Weise die zentralen Kompetenzen der Informatik mit dem strategischen und operativen Wissen der Wirtschaftswissenschaften. Er richtet sich an Studierende, die an der Schnittstelle zwischen Technologie und Management arbeiten und komplexe digitale Systeme, datengetriebene Geschäftsmodelle sowie innovative Lösungen in Organisationen gestalten möchten. Der Studiengang vermittelt sowohl vertiefte wissenschaftliche Grundlagen als auch praxisorientierte Methoden, um technische Entwicklungen zu analysieren, wirtschaftlich zu bewerten und professionell in Unternehmen umzusetzen.

Das Curriculum basiert auf drei komplementären Säulen, die im Zusammenspiel ein umfassendes Kompetenzprofil für zukünftige Fach- und Führungskräfte im Bereich der digitalen Transformation schaffen:

1. Technische Module

Die technischen Module bilden das Fundament auf der Seite der Informatik. Sie vermitteln vertiefte Kenntnisse in Bereichen wie Softwareentwicklung, Datenbanken, Informationssystemarchitekturen, künstlicher Intelligenz oder IT-Sicherheit. Studierende lernen moderne Technologien zu bewerten, komplexe Systeme zu entwerfen und digitale Lösungen für reale betriebliche Problemstellungen zu entwickeln. Durch anwendungsorientierte Lehrformate und projektbasierte Arbeiten wird die Fähigkeit gestärkt, technologische Innovationen kritisch einzuordnen und nutzbringend einzusetzen.

2. Professionalisierungsbereich

Der Professionalisierungsbereich fördert die methodischen, kommunikativen und analytischen Kompetenzen, die für professionelle Rollen im IT-Management und in interdisziplinären Projekten unverzichtbar sind. Dazu zählen wissenschaftliches Arbeiten, Projekt- und Prozessmanagement, Präsentations- und Teamfähigkeiten sowie die Vertiefung individueller Schwerpunktsetzungen. Dieser Bereich unterstützt Studierende darin, komplexe Aufgaben eigenständig, strukturiert und zielorientiert zu bearbeiten – sowohl im akademischen Kontext als auch in der Unternehmenspraxis.

3. Wirtschaftliche Module

Die wirtschaftlichen Module vermitteln das notwendige betriebswirtschaftliche und strategische Wissen, um technologische Entscheidungen in einen ökonomischen Gesamtkontext zu stellen. Schwerpunkte liegen dabei u. a. auf Unternehmensführung, Controlling, digitaler Wertschöpfung, Innovationsmanagement und strategischer Entwicklung. Die Studierenden lernen, technologische Chancen und Risiken wirtschaftlich zu bewerten und fundierte Entscheidungen auf Basis betriebswirtschaftlicher Methoden zu treffen.

Der Masterstudiengang Business Informatics qualifiziert die Absolventinnen und Absolventen damit umfassend für anspruchsvolle Aufgaben in Bereichen wie IT-Management, Consulting, Systemarchitektur, Datenanalyse oder Innovations- und Prozessmanagement. Durch die gezielte Verknüpfung von Technik, Professionalisierung und Wirtschaft entsteht ein Studienkonzept, dass auf die Anforderungen der digitalen Arbeitswelt optimal vorbereitet.

Business Informatics

Master Modul		
● Introduction to Scientific Working	2 ECTS	3./5. Sem.
● Masterarbeit mit Kolloquium	28 ECTS	30 ECTS

Technische Module		Professionalisierung		Wirtschaftliche Module		
● Software Development	○ Technische Module	● AI Ethics & Digital Governance	○ Professionalisierung Module	● Business Administration	○ Wirtschaftliche Module	2./1. Sem.
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	4./3. Sem.
● Internet of Things	○ Technische Module	● Introduction to Data Sciences	○ Professionalisierung Module	● Business Process Management	○ Wirtschaftliche Module	30 ECTS
5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	5 ECTS	1./2. Sem.
						3./4. Sem.
						30 ECTS

Legende: ● Pflichtmodul ○ Wahlpflichtmodul

○ Technische Module	○ Professionalisierung	○ Wirtschaftliche Module
Business Analytics Machine Learning Data Management IT Security Project T Current Topic T	Advanced Project Management Sustainable Innovation Management Quality Management Leadership & Negotiation	Controlling ERP-Systems Business and IT Law Marketing Project B Current Topic B

Definitionen

Jedes Modul des Studiengangs Business Informatics basiert auf den folgenden Standards:

- Es handelt sich um einen rein englischsprachigen Studiengang.
- Ein Modul hat eine Dauer von einem Semester (6 Monate).
- Jedes Modul wird benotet. Für Introduction to Scientific Working erhalten die Studierenden ein „bestanden“ oder „nicht bestanden“.
- Je erfolgreich abgeschlossenem Modul erhalten die Studierenden 5 ECTS.
- Lehrveranstaltungen finden jedes Semester statt. Die Module werden jährlich zum Winter – oder Sommersemester angeboten.
- Das Programm ist modular aufgebaut und umfasst Pflicht- und Wahlmodule. Diese Module ermöglichen ein interdisziplinäres Studium in den Bereichen Schlüsselqualifikationen, Wirtschaft und Technik.
- Im Allgemeinen ist die Reihenfolge der Module beliebig und einige der Wahlfächer sind bedarfsorientiert. Für bestimmte Kurse gelten die Anforderungen des Modulhandbuchs. Somit können die Studierenden jedes Semester die angebotenen Kurse besuchen.
- Durch die Belegung von Wahlmodulen ist eine individuelle Spezialisierung und Vertiefung möglich. Der Umfang der Wahlpflichtmodule beträgt 30 Kreditpunkte (ECTS). Die Module aus dem Pflichtbereich umfassen 30 Kreditpunkte (ECTS). Hinzu kommt das Mastermodul, welches sich aus Masterarbeit mit Kolloquium mit 28 Kreditpunkten (ECTS) und Introduction to Scientific Working mit 2 Kreditpunkten (ECTS) zusammensetzt. Das Mastermodul umfasst insgesamt 30 Kreditpunkte (ECTS). Ein Kreditpunkt entspricht 30 Arbeitsstunden des Studierenden.
- Außercurriculare Wahlpflichtmodule werden je nach Bedarf angeboten. Vor Beginn des Semesters erfolgt hierzu eine Abstimmung. Wird ein Wahlpflichtkurs mit mehr als 60% Beteiligung gewählt, wird dieser zusätzlich angeboten.
- Die Module aus dem ersten und zweiten Semester in Vollzeit, und aus dem ersten bis vierten Semester in Teilzeit, bauen inhaltlich nicht aufeinander auf, so dass ein Einstieg in das Studium zum Sommer- oder Wintersemester ermöglicht wird. Im Sommersemester werden die Module des ersten bzw. dritten Semesters angeboten, im Wintersemester die Module des zweiten bzw. vierten Semesters. Studierende im Vollzeitstudium, die ihr Studium im Sommersemester beginnen, hören damit zunächst die Veranstaltungen aus dem ersten Semester. Im darauffolgenden Semester hören sie die Veranstaltungen aus dem zweiten Semester. Bei Studierenden, die ihr Studium im Wintersemester beginnen ist die Reihenfolge umgekehrt.
- Der Umfang der Prüfungsart Hausarbeit (H) liegt in der Regel zwischen 30 und 50 Seiten. Darüber hinaus ist eine begleitende Präsentation entsprechend den Vorgaben der Lehrenden durchzuführen.

Abkürzungen

Allgemeine Abkürzungen

CP	Kreditpunkte (Credit Points)
SWS	Semesterwochenstunden

Abkürzungen für die Art der Prüfung

(DV)	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen
(K) (#)	Klausur (Bearbeitungszeit in Zeitstunden)
(M)	mündlich Prüfung
(P)	Projektbericht
(R)	Referat
(H)	Hausarbeit mit Präsentation
(PO)	Portfolioprüfung
(S)	Masterarbeit mit Kolloquium

Gemäß Allgemeiner Teil der Masterprüfungsordnung (Teil A)

2. Pflichtmodule

2.1 Software Development *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Elmar Wings
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Gruppenarbeit, Übungen
Art:	Pflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Erstellung und Dokumentation von Rechnerprogrammen (DV)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Softwareentwicklung und können ihre eigenen Entwicklungsprozesse hinsichtlich der verschiedenen Phasen und Methoden einordnen und bewerten. Zusätzlich können sie die verschiedenen Softwaretechnologien und -architekturen verstehen und anwenden. Die künftigen Softwareentwickler werden in der Lage sein, komplexe Softwareprojekte mit einer allgemeinen Methode, aber auch mit spezifischen Instrumenten und Werkzeugen umzusetzen und zu bewerten.

Lehrinhalte

Grundlagen der Softwareentwicklung, Rolle des Softwareentwicklers. Softwareentwicklungsprozesse, Grundlagen der Softwarearchitektur, Anforderungsanalyse, Softwarequalität, Grundlagen des Softwaretest, Testarten, Testmethoden, Testtools, Einführung in Agilität und Scrum, Rollen, Artefakte, Prozesse, Softwareentwicklung in einem Team (Teamarbeit, Kommunikation, Konfliktlösung, Rollen und Verantwortlichkeiten), Anforderungen und Einschränkungen in einem industriellen Umfeld, Softwareentwicklung in einer Produktionsumgebung. Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, 3. Edition, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 2009

Literatur

- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, 3. Edition, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 2011
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement, 2. Edition, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 2008
- Helmut Balzert, Christof Ebert: Lehrbuch der Softwaretechnik, Springer Verlag, 2026
- Michaela Kauer-Franz, Benjamin Franz: Usability und User Experience Design – Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Verlag, 2022

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Elmar Wings	Software Development	2
Prof. Dr. Elmar Wings	Software Development - Übungen	2

2.2 Introduction to Data Sciences (Sommersemester)

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Joachim Schwarz
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesungen in Kombination mit Übungen
Art:	Pflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Data Science ist ein interdisziplinäres Fach, das die Bereiche Informatik, Statistik und den jeweiligen Anwendungsbereich zusammenführt. Nach dieser Lehrveranstaltung verstehen die Studierenden, wie alle drei Bereiche gleichermaßen berücksichtigt werden. Die Studierenden kennen die wesentlichen Komponenten der Datenanalyse und deren Aufgaben. Sie sind mit den wichtigsten Algorithmen und Methoden vertraut und können diese veranschaulichen und anwenden. So entwickeln sie ein tieferes Verständnis für die Zusammenhänge und lernen, wie wesentliche Werkzeuge und Algorithmen der Datenanalyse in der Wirtschaft angewendet werden können.

Lehrinhalte

Der Kurs beinhaltet eine Einführung in R und sein Ökosystem. Die üblicherweise im Bachelorstudium vermittelten Grundlagen in beschreibender und schließender Statistik werden vertieft und erweitert, bspw. durch die Einführung weiterer für die schließende Statistik relevanter Wahrscheinlichkeitsverteilungen und durch die Verwendung komplexerer Datensätze, die eine Datenvorverarbeitung und -bereinigung erfordern. Die ebenfalls üblicherweise aus dem Bachelorstudium bekannte lineare Regression wird um eine ausführliche Regressionsdiagnostik ergänzt. Darauf aufbauend werden die wichtigsten Algorithmen und Verfahren aus dem Bereich der Datenwissenschaft und deren Anwendungsgebiete vorgestellt und anhand von Beispieldatensätzen in Übungen verprobt. Im Einzelnen beinhaltet dieser Kurs:

1. Grundlagen der Datenwissenschaft, einschließlich einer Einführung in R
2. Explorative Datenanalyse
3. Wahrscheinlichkeitsrechnung, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Satz von Bayes
4. Punktschätzungen, Konfidenzintervalle und Hypothesentests
5. Datenvorverarbeitung und Datenbereinigung
6. Lineare Regression und Regressionsdiagnostik
7. Methoden zur Klassifizierung, z.B. logistische Regression, neuronale Netze, Entscheidungsbäume
8. Methoden zur Dimensionsreduktion, z.B. Hauptkomponentenanalyse
9. Methoden zur Segmentierung, z. B. Clusteranalyse
10. Text Mining (fakultativ).

Literatur

- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R.: Multivariate Analysis, Berlin.
- Field, A.; Miles, J.; Field, Z.: Discovering Statistics Using R, London.
- Gujarati, D. N.; Porter, D. C.: Basic Econometrics, Boston, MA.
- Hosmer, D. W.; Lemeshow, S.: Applied Logistic Regression, New York.
- James, G.; Witten, D.; Hastie, T.; Tibshirani, R.: An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, New York, NY.
- Kutner, M. H.; Nachtsheim, C. J.; Neter, J.; Li, W.: Applied Linear Statistical Models, Boston.
- Kwartler, T.: Text Mining in Practice with R, Oxford.
- Menard, S.: Logistic Regression: From Introductory to Advanced Concepts and Applications, Thousand Oaks.
- Silge, J.; Robinson, D.: Text Mining with R - A Tidy Approach, Boston,

MA. Weitere Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Joachim Schwarz	Introduction to Data Sciences	4

2.3 Business Administration *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	n.n.
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung
Art:	Pflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, komplexe betriebswirtschaftliche Entscheidungssituationen in technologieorientierten Unternehmen ganzheitlich zu analysieren und strategisch fundiert zu lösen. Sie entwickeln ein tiefgreifendes Verständnis für die Interdependenzen der Wertschöpfungskette und sind in der Lage, Unternehmensprozesse effizient zu gestalten. Ein besonderer Fokus liegt auf der Methodenkompetenz im Projektmanagement, um komplexe Vorhaben unter Berücksichtigung von Zeit-, Kosten- und Qualitätszielen zu steuern. Durch die Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden und visueller Lerntechniken sind die Studierenden befähigt, ingenieurwissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Fragestellungen zu integrieren und Ergebnisse professionell zu kommunizieren.

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt fundierte Kenntnisse der Unternehmensführung auf strategischer und operativer Ebene:

- Strategisches Management: Strategische Analyseinstrumente, Wettbewerbsstrategien, Innovations- und Technologiemanagement.
- Primäre Funktionen: Marketing & Sales (Marktsegmentierung, CRM), Supply Chain Management (Beschaffung, Logistik) sowie Finanzwirtschaft (Investitionsrechnung, Risikomanagement).
- Unterstützende Funktionen: Internes und externes Rechnungswesen (KLR, Bilanzanalyse) sowie Human Resources und Wissensmanagement.
- Methodik: Praxisnahe Fallstudien, Anwendung von Musteransätzen (Pattern-Based Learning) und visuelle Lernmethoden zur Komplexitätsreduktion.

Literatur

Straub, Thomas: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Pearson, 2015.

Gonschorek, Torsten: Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, 2022.

Meissner, Jens O.; Heike, Michael; Sigrist, Daniel: Organizational Design in a Complex and Unstable World. Springer, 2024.

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
n.n.	Business Administration	4

2.4 Internet of Things *(Sommersemester)*

Modulverantwortlicher:	Dr. Sandro Günter
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Gruppenarbeit, Übungen
Art:	Pflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Klausur (K2)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden:

- können die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen erläutern.
- können die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des IoT einzuschätzen.
- kennen die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten.
- kennen Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen.
- kennen Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen und können diese auf eine eigene Fallstudie anwenden.
- kennen die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen.

Lehrinhalte

- Grundlagen des Internet of Things
- Anwendungsbereiche
- Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung
- Kommunikationsstandards und -technologien
- Datenspeicherung und -verarbeitung
- Design und Entwicklung

Literatur

Weitere Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Sandro Günter	Smart Grids	2
	Smart Grids – Übungen	2

2.5 AI Ethics & Digital Governance (Wintersemester)

Modulverantwortlicher:	Dr. Jumoke Oladejo
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Gruppenarbeit
Art:	Pflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Projektbericht (P)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden untersuchen ethische, rechtliche und verwaltungsbezogene Rahmenbedingungen für KI und digitale Systeme im Ingenieurwesen. Das Modul befasst sich mit Verantwortlichkeit, Transparenz und Risikomanagement im Rahmen von Vorschriften wie dem EU-KI-Gesetz.

- Identifizieren Sie ethische und regulatorische Herausforderungen im Bereich KI und Digitalisierung.
- Anwendung von Verwaltungsrahmenwerken (EU-KI-Gesetz, OECD, IEEE) auf Fälle aus dem Ingenieurwesen.
- Bewertung der Auswirkungen digitaler Technologien auf Geschäftsmodelle.
- Bewertung ethischer Kompromisse bei der Automatisierung und Datennutzung.
- Klare und überzeugende Kommunikation von Verwaltungsempfehlungen.

Lehrinhalte

- Ethikrahmen für künstliche Intelligenz (EU AI Act, IEEE, OECD).
- Fallstudien zu Automatisierung, predictive Maintenance und intelligenten Stromnetzen.
- Rahmenbedingungen für Verwaltung und Rechenschaftspflicht.
- Verantwortungsbewusste Innovation in der Praxis.

Literatur

- Boddington, P. (2023). AI Ethics: A Textbook. Springer.
- IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems (2019).
Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems.
- Ethics of Artificial Intelligence: Case Studies and Options for Addressing Ethical Challenges.
SpringerBriefs in Research and Innovation Governance.

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Jumoke Oladejo	Ethics	4

2.6 Business Process Management (Sommersemester)

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Olaf Passenheim
Lehr- und Lernmethoden:	Seminaristischer Unterricht, Serious Gaming, Teamarbeit
Art:	Pflichtfach
Studentische Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Studentische Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben ein managementorientiertes Verständnis von Geschäftsprozessen als zentrales Instrument der Unternehmenssteuerung. Sie lernen, Prozesse zu analysieren, zu gestalten und zu bewerten sowie grundlegende Change-Management-Konzepte zur Umsetzung von Prozessveränderungen anzuwenden.

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Geschäftsprozesse zu strukturieren, Prozessleistungen zu beurteilen, Prozessalternativen zu vergleichen und Prozessveränderungen aus Managementsicht zu planen und zu steuern.

Lehrinhalte

- Grundlagen und Zielsetzung des Business Process Management
- Prozessorientierte Unternehmenssteuerung und Wertschöpfung
- Prozessarchitekturen und End-to-End-Prozesse
- Prozessmodellierung als Managementinstrument
- Analyse und Bewertung von Geschäftsprozessen
- Prinzipien der Prozessgestaltung und -optimierung
- Zielkonflikte im Prozessmanagement
- Ursachen und Phasen von Prozessveränderungen
- Grundlagen des Change Management im BPM-Kontext

Literatur

- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H. A. (2018): Fundamentals of Business Process Management. Springer.
- Harmon, P. (2019): Business Process Change. Morgan Kaufmann.
- Ergänzende Literatur / Further Reading
- Kotter, J. P. (2012): Leading Change. Harvard Business Review Press.

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Olaf Passenheim	Business Process Management	4

2.7 Masterarbeit mit Kolloquium

Modulverantwortlicher:	ProfessorInnen / Lehrbeauftragte des Studiengangs
Lehr- und Lernmethoden:	Die eigenständige Bearbeitung einer größeren Problemstellung.
Art:	Pflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	90
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	810
Prüfungsform und -dauer:	Wissenschaftl. Bericht und mündl. Präsentation (S) Hausarbeit (H)
ECTS:	30

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage ein vorgegebenes Problem zu bearbeiten. Sie können dazu die aktuelle wissenschaftliche Literatur selbstständig sondieren und Schlüsse ziehen.

Dabei wenden sie ihre erworbenen Kenntnisse an und erarbeiten im Rahmen ihrer Masterarbeit zielorientierte Lösungen. Sie haben vertiefte Kenntnisse im Bereich Projektmanagement und können diese in wissenschaftlichen Projekten adäquat einsetzen.

Lehrinhalte

Aktuelle Themen aus dem Bereich Business Informatics.

- Vertiefung in einer technischen Ausrichtung
- Selbstständige Vertiefung eines Themas insbesondere mit Hilfe von technischer/wissenschaftlicher Literatur
- Erarbeitung von Präsentationen und wissenschaftlichen Ausarbeitungen mit dem Ziel der wissenschaftlichen Veröffentlichung.
- Einführung in wissenschaftliches Arbeiten

Das Modul setzt sich aus Masterarbeit mit Kolloquium und der Studienleistung Introduction to Scientific Working mit 2 SWS zusammen. Die Studienleistung umfasst eine Ausarbeitung von ca. 5 Seiten im Bereich wissenschaftliches Arbeiten.

Literatur

- Guide to Writing a Seminar Paper; Göx, Robert
- Aufgabenbezogene Literatur

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Kathrin Ottink	Introduction to Scientific Working	2
Professoren/LB des Studiengangs	Masterarbeit mit Kolloquium	

3. Wahlpflichtmodule

3.1 Business Analytics (Sommersemester)

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Elmar Wings
Lehr- und Lernmethoden:	Seminaristischer Unterricht, Teamarbeit
Art:	Wahlpflichtfach
Studentische Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Studentische Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Referat (R)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTM, MBIDA

Qualifikationsziele

Die Studierenden erlangen das Verständnis und die Kompetenz, wie verfügbare Unternehmensinterne- und externe Daten so analysiert werden können, dass konkrete unternehmerische Problemstellungen evidenzbasiert betrachtet und daraufhin gelöst werden können. Business Analytics gilt als angewandte Data Science in der Betriebswirtschaft. Prozessuale Fragestellungen, innerbetriebliche Zusammenhänge etc. können mithilfe der Disziplin analysiert werden. Die Studierenden lernen vier zentralen Phasen „Framing“, „Allocating“, „Analytics“ und „Preparation“ und die jeweiligen Methoden, um die Phasen bearbeiten zu können. In einer eigenen Case Study wenden die Studierenden das theoretische Wissen an und werden dazu angeleitet intensiv zu trainieren, wie sie im Unternehmenskontext auch mit ethischen Herausforderungen der Disziplin umgehen können.

Lehrinhalte

- 4 Business Analytics-Phasen (nach Seiter) „Framing“, „Allocating“, „Analytics“, „Preparation“, incl. zugehöriger Methoden
- Projekt- und Teammanagement (z.B. Agilität, Kommunikation)
- Visualisierung von Ergebnissen
- Storytelling von Ergebnissen
- Verknüpfung der Data Analytics mit Mission, Vision, Strategie und Zielen von Unternehmen
- Der Umgang mit Big Data (VWV)
- Der verstärkte Einsatz von Analysemodellen zur automatisierten Steuerung von ganzen Betriebsprozessen
- Überführung der Entscheidungen von Menschen auf die Systeme: (1) Rein digitale Prozesse, (2) Semiphysisch digitalisierte Prozesse, (3) Vollständig digital gesteuerte physikalische Prozesse
- Herausforderung Disruption/ Berufsfeld Data Scientist
- Kritische Diskussion und Reflektion – Chancen, Grenzen, Daten- und Persönlichkeitsschutz (DSGVO & Unterschiede zu ausgewählten nationalen Rechtssprechungen)

Literatur

- Seiter, Mischa: Business Analytics. Wie Sie Daten für die Steuerung von Unternehmen nutzen (2019)
- Weber, Felix: Künstliche Intelligenz für Business Analytics. Algorithmen, Plattformen und Anwendungsszenarien (2020)
- Martini, Mario: Blackbox Algorithmus – Grundfragen einer Regulierung Künstlicher Intelligenz (2019)
- Oppl, Stefan; Stary, Christian: Designing Digital Work Concepts and Methods for Human-centered Digitization (2019)

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Elmar Wings	Business Analytics	4

3.2 Machine Learning *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Elmar Wings
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesungen und Übungen
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MBIDA

Qualifikationsziele

Maschinelles Lernen bezieht sich auf Methoden und Werkzeuge, die es Computern ermöglichen, Entscheidungen zu treffen, ohne explizit programmiert zu werden. Im letzten Jahrzehnt hat der Bereich des maschinellen Lernens große Fortschritte gemacht, insbesondere in Bereichen wie Verarbeitung natürlicher Sprache und Computer Vision. Dieser Kurs behandelt grundlegende (z.B. lineare Modelle, baumbasierte Modelle) und fortgeschrittene (z.B. tiefe neuronale Netze) Methoden des überwachten maschinellen Lernens und deren Anwendung in verschiedenen Geschäftskontexten.

Die Studierenden kennen und verstehen wichtige Grundprinzipien und Methoden der symbolischen Künstlichen Intelligenz, insbesondere Wissensrepräsentation, Planen und Inferenz. Sie sind in der Lage, Verfahren, Vorgehensweisen, ethische und technische Risiken und Grenzen intelligenter Systeme zu analysieren, und können Lösungsansätze für typische KI-Probleme entwickeln und bewerten.

Die Studierenden sind mithilfe von Verfahren des maschinellen Lernens in der Lage, Anwendungen für Klassifikations- und Prognosemodelle zu entwickeln und innerhalb ihres Kompetenzbereichs einzusetzen.

Die Bearbeitung von kleineren Problemstellungen erfolgt sowohl selbstständig als auch in Teams. Sie präsentieren ihre Ausarbeitungen in Referaten und müssen dabei ihre Methodenwahl begründen.

Lehrinhalte

In diesem Modul werden folgende Themen behandelt:

- Grundkonzepte: Knowledge Discovery in Databases-Prozess, Maschinelles Lernen, Exploratory Data Analysis, Vorbereitung von Datensätzen, Validierungsmodelle, Generalisierung
- Lineare und generalisierte Regressionsmodelle, Logistische Regression
- Klassische Machine Learning-Modelle: Bayesklassifikatoren, Nächste-Nachbarn-Methoden, Entscheidungsbäume, Random Forest Trees, Supportvektormaschinen
- Modellbewertung und -selektion
- Neuronale Netze, Deep Learning, Convolutional Neural Networks für Bildverarbeitungsaufgaben
- Long Short Term Memory zur Automatischen Spracherkennung und Sprachübersetzung

Literatur

- Katharina Zweig: Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl, Heyne, 2019
- Hannah Fry: Hello World, dtv, 2019
- Josh Patterson, Adam Gibson: Deep Learning: A Practitioner's Approach. O'Reilly, 2017
- Jörg Frochte: Maschinelles Lernen Grundlagen und Algorithmen in Python. Hanser Verlag, 2019
- Joshi, Ameet V, Machine Learning and Artificial Intelligence. Springer (2020)
- Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Elmar Wings	Machine Learning	4

3.3 Data Management *(Sommersemester)*

Modulverantwortlicher:	Dr. Tirazheh Zare Garizy
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesungen, Übungen, Fallstudien
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Klausur (K2)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MBIDA

Qualifikationsziele

Um ein datengesteuertes Unternehmen zu werden, ist es unerlässlich, das Datenmanagement zu verstehen und ein Ökosystem zu entwickeln, das den Anforderungen des Datenmanagements gerecht wird. Der Kurs vermittelt den Studierenden die Grundlagen des Datenmanagements und dessen Anwendungsfälle. Er behandelt nicht nur die technischen und architektonischen Aspekte der Datenerfassung und -verarbeitung, sondern auch die strategischen Aspekte. Die Studierenden können die Tools, Methoden und Richtlinien nutzen, um eine ganzheitliche Datenmanagementlösung zu entwickeln. Außerdem können sie sich intensiv mit bestimmten Themen des Datenmanagements befassen und diese im jeweiligen Anwendungsbereich vertiefen. Darüber hinaus erwerben die Studierenden durch Fallstudien und Übungen während des Kurses praktische Erfahrungen und Fertigkeiten.

Im Zeitalter von KI und maschinellem Lernen kann die Bedeutung hochwertiger Daten und reichhaltiger Metadaten nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die Studierenden lernen, wie Metadaten die Datenermittlung, -herkunft und -verwaltung ermöglichen – entscheidend für vertrauenswürdige KI-Modelle. Sie verstehen, wie schlechte Datenqualität oder fehlende Metadaten zu voreingenommenen oder unzuverlässigen KI-Ergebnissen führen können.

Lehrinhalte

Die Vorlesung umfasst die Grundlagen des Datenmanagements und behandelt folgende Themen:

- Datenstrategie und Governance: Entwicklung einer Datenstrategie, die auf die Unternehmensziele, Governance-Rahmenbedingungen, Compliance und ethische Überlegungen zur KI abgestimmt ist.
- Datenarchitektur: Medallion-Architektur (Bronze-, Silber- und Gold-Ebenen), Data Vault 2.0 für skalierbares Warehousing und Cloud-native Ökosysteme.
- Data Warehousing und Data Lakes: Grundlagen der Datenspeicherung in Cloud-Umgebungen und Integrationsmuster für KI-fähige Daten.
- Metadatenmanagement und Datenqualität: Standards, Herkunft, Überwachung und Automatisierungstechniken. Schwerpunkt auf der Frage, wie Metadaten das Training von KI-Modellen, die Erklärbarkeit und die Compliance unterstützen.
- Fortgeschrittene Themen: Entwurf datenintensiver Anwendungen, Data Mesh vs. zentralisierte Architekturen, Stammdatenmanagement und neue Trends im KI-gesteuerten Datenmanagement.
- Praktische Übungen und Fallstudien: Implementierung der Medallion-Architektur, Aufbau von Data-Vault-Modellen, Entwurf ganzheitlicher Datenmanagementlösungen und Vorbereitung von Datensätzen für KI-Anwendungsfälle.

Literatur

- Strengolt, Piethein: Building Medallion Architectures, 2025, O'Reilly
- Strengolt, Piethein: Data Management at Scale, 2nd Edition, 2023, O'Reilly
- DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge: 2nd Edition, 2017, DAMA International
- DCAM-Data Management Capability Assessment Model, Enterprise Data Management Council, 2015
- Linstedt, Daniel; Olschmike, Michael: Building a Scalable Data Warehouse with Data Vault 2.0, 2015, O'Reilly
- Kleppmann, Martin: Designing Data-Intensive Applications, 2017, O'Reilly

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Tirazheh Zare Garizy	Data Management	4

3.4 IT Security *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Manuel Marowski
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Gruppenarbeit
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Klausur (K2)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden können

- und verstehen die Fachbegriffe der IT-Sicherheit
- kennen die Grundbegriffe einer IT-Risikoanalyse und des IT-Risikomanagements.
- wesentliche Sicherheitskriterien in Unternehmen erläutern und damit potenzielle Sicherheitsrisiken identifizieren.
- Sicherheitsrisiken bezüglich ihrer Auswirkungen einordnen.
- die wesentlichen Angriffsziele unterscheiden und Schutzmechanismen benennen.
- ein Sicherheitskonzept nach BSI-Standard verstehen und mitgestalten.
- Konsequenzen bestimmter Systemdesigns auf IT-Sicherheit abschätzen.
- sichere IT-Infrastrukturen mitgestalten.

Lehrinhalte

- Grundlagen: IT-Sicherheit auf Informations- und Systemebene; Schutzziele (u.a. Integrität, Authentizität, Verfügbarkeit); Security vs. Safety; Risiko, Schwachstelle, Bedrohung, Angriff, Schaden, Bedrohungskategorien, Sicherheitsmaßnahmen, Sicherheitsorganisation und -dokumentation
- Angriffsvektoren: Malwarearten; Angriffe auf verteilte Systeme; Angriffe auf Web-Ebene; Social Engineering
- Schutzkonzepte: Authentifikation/Identity Management; Netzsicherheit; Kryptographie und Anonymisierung; Konzepte für sicheres Systemdesign (z.B. Sicherheitsstandards, Sicherheitsmodelle, BSI Grundsatz, Angriffsbaum/Analyse); Digitale Selbstverteidigung (z.B. Verschlüsselte Kommunikation, Datensparsamkeit, sicheres Surfen)
- Schnittstelle zwischen IT-Sicherheit und ITIL (IT-Infrastructure Library)
- Historische Einordnung und Anforderungen von Gesetz und Regulatorik
- Gesellschaftliche und sicherheitspolitische Fragestellungen

Literatur

- Sebastian Klipper – Information Security Risk Management: Risikomanagement mit ISO/IEC 27001, 27005 und 31010 Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015
- Heinrich Kersten, Jürgen Reuter, Klaus-Werner Schröder – IT-Sicherheitsmanagement nach ISO 27001 und Grundsatz: Der Weg zur Zertifizierung Springer Vieweg, Wiesbaden, 2013
- Heinrich Kersten, Gerhard Klett (Hrsg.) – Der IT Security Manager: Aktuelles Praxiswissen für IT Security Manager und IT-Sicherheitsbeauftragte Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015
- BSI – Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hrsg.) – IT-Grundsatz Arbeitshandbuch: DIN ISO/IEC 27001, DIN ISO/IEC 27002; BSI-Standards 200-1/2/3 Reguvis Fachmedien, Bonn, 2024

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Manuel Marowski	IT Security	4

3.5 Advanced Project Management *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Andreas Haja
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Fallstudien, Diskussionsgruppen
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Klausur (K2)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, ein technisches Projekt zu planen und durchzuführen. Sie kennen den Unterschied zwischen klassischem und agilem Projektmanagement und sind in der Lage, ein SCRUM-Team zu bilden und eigenständig die Rollenverteilung darin vorzunehmen. Die Studierenden können Kommunikations-Schnittstellen zu anderen Teams aufbauen und einen komplexen Arbeitsprozess planen und ausführen. Weiterhin sind sie in der Lage, den Projektstatus darzustellen und Arbeitsergebnisse strukturiert zu präsentieren.

Lehrinhalte

Die Studierenden führen über den Semesterverlauf ein umfangreiches Planspiel durch, im Rahmen dessen ein autonomer Kleinroboter in einem Team von ca. 6 Studierenden konstruiert wird. Das Team wird nach agilen Prinzipien strukturiert und die Studierenden lernen dabei die Anwendung der SCRUM-Methode in der Praxis. Darüber hinaus werden Kommunikationsmethoden geschult, indem jedes Team mit einem Partnerteam zur Lösung einer gemeinsamen Aufgabe kooperieren muss. Zusätzlich werden Kompetenzen zur Strukturierung von Projekten, zur Zeit- und Ressourcenplanung vermittelt. Die Vorlesung wird mit einer Praxis-Demonstration der konstruierten Kleinroboter abgeschlossen. Im Rahmen der Vorlesung werden die theoretischen Inhalte vermittelt, Statusreports der Teams besprochen und individuelles Team-Coaching durchgeführt.

Stichworte:

- Agiles Projektmanagement, SCRUM, Zeit- und Ressourcenplanung, Projektstatus vermitteln, Inter-Teamkommunikation

Literatur

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Sixth Edition and Agile Practice Guide

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltungen	SWS
Prof. Dr. Andreas Haja	Advanced Project Management	4

3.6 Sustainable Innovation Management (Wintersemester)

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr.- Ing. Armando W. Colombo
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Die Studierenden können die Bedeutung von Innovationsprozessen erklären und mit internationalen Standards für Innovation Management arbeiten. Sie sind weiterhin in der Lage, die typischen Innovationswerkzeugen wie Technology Readiness Level (TRL), Hype Cycle, Innovation Radar Plattform, Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA), Ziele für nachhaltige Entwicklung (Vereinte Nationen), und IP-Management-Systemen zu verstehen bzw. anzuwenden.

Die Studierenden sind geübt im Umgang mit Kreativitätstechniken und standardisierten Methoden und Werkzeugen zur Generierung, Durchführung und Management von Innovation Aktivitäten. Die Studierenden haben in Praxisphasen Erfahrung in Teamwork und Präsentationstechnik erworben. Der hohe Selbstlernanteil wird durch Hausarbeiten didaktisch unterfüttert.

Lehrinhalte

Die Innovationsfähigkeit einer Organisation ist anerkanntermaßen ein Schlüsselfaktor für nachhaltiges Wachstum, wirtschaftliche Lebensfähigkeit, erhöhten Wohlstand und die Entwicklung der Gesellschaft. In diesem Sinne umfasst die Innovationsfähigkeit einer Organisation die Kompetenz, die sich ändernden Bedingungen ihres Umfelds zu verstehen und darauf zu reagieren, neue Chancen zu verfolgen und das Wissen und die Kreativität der Mitarbeiter innerhalb der Organisation in Zusammenarbeit mit externen Interessenten zu nutzen. Dieses Modul soll den Studierenden das Hintergrundwissen vermitteln, indem ein kohärenter, konsistenter und gemeinsamer Rahmen geschaffen wird, um: (a) die wichtigsten Begriffe, Definitionen, Konzepte und Grundsätze des Innovationsmanagements zu verstehen; (b) zu lernen, wie ein Innovationsmanagementsystem und andere Normen für das Innovationsmanagement verwendet werden sollten, wobei der Schwerpunkt auf ISO 56000, ISO 56002 und dem Oslo-Handbuch für Innovation liegt; (c) die Kommunikation zu erleichtern und ein Bewusstsein dafür zu schaffen, wie Innovationsaktivitäten geplant und durchgeführt werden sollten; (d) Werkzeuge und Methoden zur Unterstützung des Innovationsmanagements zu erlernen (z. B. Hype Cycle, TRL und SRL, Innovation Radar Questionnaire (Definitionen und Anwendungen), strategische Research & Innovation Roadmaps and Agenda (SRIA), IP-Schutz- und Patentierungsprozesse, Ziele für nachhaltige Entwicklung (Vereinte Nationen (UN))). In diesem Zusammenhang vermittelt der Lehrplan des Moduls die grundlegenden Konzepte und Prinzipien des Innovationsmanagements, die beschreiben, warum sich Organisationen an Innovationsaktivitäten beteiligen sollten. Innovation ist eine der Triebfedern von unternehmerischem Erfolg. Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von praxisrelevantem Wissen über moderne Innovationstechniken im Bereich des Ingenieurwesens. Dieses Modul vermittelt Wissen über:

- Die Phasen in Innovationsprojekten
- Verbindung zwischen Sustainable Innovation Management, Internationale Strategic Research and Innovation Agendas (Roadmaps), und die UN Ziele für nachhaltige Entwicklung.
- Exzellenz, Impact und Implementation von Innovationsaktivitäten
- Innovationsmanagement: Methoden und Werkzeugen
- Intellektuell Property Management: Patente und den Schutz geistigen Eigentums

Literatur

- Harvard Business Review: HBR's 10 Must Reads on Innovation; Harvard Business Review Press, 2013
- Dodgson, M. / Gann, D.: The Oxford Handbook of Innovation Management; Oxford University Press, 2014
- The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. The OSLO Manual 4th Edition. European Union, Print Catalogue number: KS-01-18-852-EN-C, ISBN 978-92-79-92581-8.
- The Innovation Radar Plattform. <https://innovation-radar.ec.europa.eu/> ((Access on December 22nd, 2025))
- International Standard ISO 56000, ISO 56002. Innovation Management (Fundamentals and Vocabulary). 2022
- Vereinte Nationen. Ziele für nachhaltige Entwicklung. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/nachhaltigkeitsziele-erklart-232174> (Access on December 22nd, 2025)
- Günther Schuh, Christian Dölle: Sustainable Innovation - Nachhaltig Werte schaffen, Springer Verlag, 2021

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr.- Ing. Armando W. Colombo	Sustainable Innovation Management	4

3.7 Quality Management *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Monika Blattmeier
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und -dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen die Bedeutung des Qualitätsmanagements zu verstehen und das Potential von QM-orientierten Ansätzen abzuschätzen. Außerdem werden sie QM-Philosophien und QM-orientiertes Denken verstehen und sich mit QM-Methoden und -Werkzeugen vertraut machen. Teamorientierte Arbeitsweisen werden eingeübt und übergreifende Denkweise vertieft. Des Weiteren sollen strukturierte, dokumentierte Arbeitsweisen gefestigt werden und kundenorientierte Arbeitsweisen werden gestärkt.

Lehrinhalte

- Einführung; Entwicklung des QM
- QM-Philosophien
- ISO 9000 und erweiterte Ansätze
- QM-Methoden und -Werkzeuge in F&E und Produktion
- Problemlösungswerkzeuge
- Verbesserungswerkzeuge
- Managementwerkzeuge

Literatur

- Sommerhoff, B.: QM im Wandel: Personenzentriertes Innovations- und Qualitätsmanagement -München: Hanser, 2021
- Tarvin, P.: Leadership & Management of Machining - München: Hanser, 2016
- Gryna, F.M.: Juran's quality planning & analysis Boston (MA): McGraw-Hill, 2007
- Masing, W.: Handbuch des Qualitätsmanagements - 6. Auflage München: Hanser, 2014
- Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure - München: Fachbuchverlag Leipzig in Hanser, 2011
- Pfeifer, T.: Quality management: strategies, methods, techniques - München: Hanser, 2002
- Hering, E.: Qualitätsmanagement für Ingenieure -5. Auflage- Berlin: Springer, 2003
- Juran, J.M.: Juran's Quality Handbook - 6th edition - New York (NY): McGraw-Hill, 2010
- DIN EN ISO 9000:2015 and related standards
- SA8000; SCC, OHSAS 18001
- actual developments and subjects: Internet

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Monika Blattmeier	Quality Management	4

3.8 Leadership & Negotiation *(Sommersemester)*

Modulverantwortlicher:	Dr. Lorenzo Gios
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung und Seminar in Kombination
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme: Verwendbarkeit des Moduls:	- MBI, MTTM, MTM

Qualifikationsziele

Die Bedeutung von Führung wird durch die Bedeutung von effektiven Managementfähigkeiten zur Wahrung und Aufrechterhaltung des guten Rufs anerkannt. Managementfähigkeiten sind zusätzlich zu akademischen, Forschungskompetenzen erforderlich.

Die Studierenden kennen den theoretischen Hintergrund von Führung und Verhandlung im Kontext von Kompetenzen. Die Teilnehmer/innen können selbstorganisiert und reflexiv arbeiten und kennen ihre individuellen Kompetenzen. Die Absolvent*innen des Programms kennen ihre Stärken sowohl in positiven als auch in belastenden Situationen mit Schwerpunkt auf Management- und Verhandlungssituationen und wissen diese zu entwickeln und zu Nutzen.

Lehrinhalte

Der international anerkannte Ansatz KODE® Diagnosesystem zur systematischen Identifizierung der einzelnen Kompetenzen wird angewendet. KODE® ist ein Verfahrenssystem mit einer internationalen Marke (Deutschland, Österreich, Schweiz). KODE® steht im Deutschen für Kompetenz-Diagnostik und -Entwicklung (Die Diagnose und Entwicklung von Kompetenzen). Ihr Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Kompetenzen. Die Bewertung der vorhandenen "Kompetenzen in Bezug auf bestimmte Anforderungen des beruflichen Alltags" ("skillsfor ...") ist ein Mittel zur Entwicklung und / oder Stärkung von Kompetenzen. Kompetenzen sind die Fähigkeit, selbstorganisiert und kreativ vor neuen, nicht vorhersehbaren, offenen Situationen zu handeln und zu reagieren.

Literatur

- KODE Diagnosesystem
- Vorlesungsskrip

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Lorenzo Gios	Leadership & Negotiation	4

3.9 Controlling *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Carsten Wilken
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung mit Übungsanteilen
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Klausur (K2)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Das Modul Controlling versetzt die Studierenden in die Lage, betriebliche Steuerungssysteme entwickeln und beurteilen zu können. Die Studierenden können insbesondere die Auswirkung der Systemgestaltung auf Entscheidungs- und Steuerungsprozesse in Unternehmen und Organisationen erklären, bewerten und optimieren. Darüber hinaus können Sie Planungs- und Entscheidungsrechnungen erstellen, Abweichungen analysieren und Handlungsempfehlungen abgeben.

Bestandteil des Modules ist es ferner, dieses in Präsentationen zielgruppengerecht aufzuarbeiten, diese Präsentationen überzeugend zu halten und daraus resultierende Berichte nach anerkannten Standards zu generieren.

Dazu lernen die Studierenden die Methodik und Instrumente des Managerial Accounting in angelsächsischen Ländern kennen und die Unterschiede zur Vorgehensweise in Deutschland zu erkennen und zu beurteilen.

Lehrinhalte

- Nature of Costs
- Organizational Architecture
- Budgeting
- Cost Allocation
- Systems of Cost Accounting (Absorption Costing, Variable Costing, Standard Costing)
- Variance Analysis

Literatur

- Zimmerman, J.: Accounting for Decision Making and Control; McGraw Hill
- Weitere, aktuelle themenbezogene Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof. Dr. Carsten Wilken	Controlling	4

3.10 Business and IT Law *(Sommersemester)*

Modulverantwortlicher:	n.n.
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Gruppenarbeit
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI

Qualifikationsziele

Die Studierenden können

- Die wichtigsten gesetzlichen Regelungen des IT- und Computerrechts nennen und deren Regelungsinhalte erläutern.
- Rechtliche Probleme des IT- und Computerrechts im Hinblick auf Risiken von Unternehmen und Privatpersonen einordnen.
- Verschiedene rechtliche Sachverhalte im Bereich des IT- und Computerrechts aufgrund bestimmter rechtlicher Kriterien vergleichen oder bewerten.
- Die Rechtsvorschriften des IT- und Computerrechts nach methodisch erlernten Regeln auf konkrete Fallgestaltungen anwenden.

Lehrinhalte

- Verfassungsrechtliche Grundlagen
- Recht der Telemedien
- Recht des elektronischen Geschäftsverkehrs
- IT-Vertragsrecht
- Schutz des geistigen Eigentums (Urheberrecht/Urheberrechtsschutz von Computerprogrammen, Patentrecht, Designrecht, Markenrecht)
- Wettbewerbs- und Werberecht im Internet
- Datenschutzrecht
- Computerstrafrecht
- Domainrecht

Literatur

Weitere Literatur wird in der ersten Vorlesung bekannt gegeben

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
n.n.	Business and IT Law	4

3.11 ERP- Systems *(Wintersemester)*

Modulverantwortlicher:	Antje Susanne Koch
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesungen, Übungen, Fallstudie
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H) und Klausur (K1)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, die Grundfunktionen von ERP-Systemen zu verstehen, zu verfolgen und anzuwenden. Verschiedene Konzepte und Ansätze für die technische und konzeptionelle Architektur dieser Systeme werden identifiziert und für ihren praktischen Einsatz bewertet. Die Studenten können Geschäftsanforderungen für typische Unternehmen und deren Erfüllung durch verschiedene Systeme spezifizieren.

Lehrinhalte

In diesem Modul werden folgende Themen behandelt:

- ERP-Grundlagen
- Architektur von ERP-Systemen
- Einführung Geschäftsprozesse in ERP-Systemen am Beispiel von Material Management (MM) und Sales und Distribution (SD)
- Vertiefung Geschäftsprozesse in ERP-Systemen am Beispiel von Finanzen (FI) und Controlling (CO)
- Projektmanagement/-planung für Einführung von ERP-Systemen

Literatur

- Drumm, C.; Scheuermann, B.; Weidner, S. (2022) Einstieg in SAP S/4HANA: Am Beispiel Global Bike. Ideal für Studium, Einstieg und Weiterbildung (SAP PRESS)
- Gronau, N. (2021) RP-Systeme: Architektur, Management und Funktionen des Enterprise Ressource Planning

Veranstaltungen

Dozentin	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Antje Susanne Koch	ERP-Systems	4

3.12 Marketing (Sommersemester)

Modulverantwortlicher:	Dr. Diederich Bakker
Lehr- und Lernmethoden:	Vorlesung, Übung
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	60
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	90
Prüfungsform und –dauer:	Hausarbeit mit Präsentation (H)
ECTS:	5
Voraussetzung für Teilnahme:	-
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Die Studierenden haben ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des modernen Marketings und sind in der Lage, marketingrelevante Sachverhalte einzuordnen, zu beurteilen und zu lösen und dabei grundlegende Instrumente, wie z.B. die strategische Produkt-Markt-Matrix oder das BCG Produktportfolio-Modell, auf unbekannte und komplexe Fragestellungen anzuwenden. Das Wissen entspricht dem Stand der Fachliteratur und vertieft ausgewählte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung. Im Vordergrund steht der Erwerb von fachlichen Kompetenzen, die durch Aufgaben, Fallstudien und Gruppenarbeiten um analytische und interdisziplinäre Kompetenzen ergänzt werden. Im Vordergrund steht zudem der Erwerb von fachlichen Kompetenzen zur Analyse und Lösung komplexer markt- und technologiebezogener Fragestellungen. Die Studierenden sind in der Lage, Marketingkonzepte kritisch zu reflektieren, deren Anwendbarkeit in technologie- und innovationsorientierten Geschäftskontexten zu bewerten sowie evidenzbasierte Handlungsempfehlungen für komplexe Entscheidungssituationen abzuleiten. Sie können wissenschaftliche Erkenntnisse aus Forschung und Praxis analysieren, kritisch diskutieren und auf neue Problemstellungen übertragen.

Lehrinhalte

Die Lehrveranstaltung ist für Studierende konzipiert, welche in der Regel einen technisch-naturwissenschaftlichen Bachelorabschluss haben. Aus diesem Grund liegt neben der Vermittlung allgemeingültiger Konzepte durchgängig ein Fokus auf Geschäftskunden- bzw. Industriegütermärkten. Die Lehrveranstaltung findet in englischer Sprache statt. Zu Beginn erfolgt die Einordnung des Marketings in das Unternehmen und die Betonung der Wichtigkeit der Ausrichtung aller Unternehmensaktivitäten auf die Kunden. Anschließend wird explizit das Kaufverhalten im B2B- (Business-to-Business-) Sektor betrachtet. Weiter werden Prinzipien und Methoden der Marktforschung behandelt, wobei insbesondere auch auf moderne Methoden der Datenerhebung und -analyse eingegangen wird. Als Leitplanken der Unternehmensaktivitäten werden die Grundlagen der strategischen Marketingplanung vermittelt. Daraus abgeleitet erfolgt die detaillierte Betrachtung der Elemente des Marketingmix, d.h. der Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik, jeweils mit ausgewählten Besonderheiten für die Bearbeitung von Industriemärkten. Darüber hinaus werden aktuelle Entwicklungen der Digitalisierung, datenbasierte Entscheidungsunterstützung sowie ausgewählte Entwicklungen im strategischen Marketing diskutiert. Die Produktpolitik orientiert sich dabei am Konzept des Produktlebenszyklus und behandelt darüber hinaus Innovations- und Produktmodifikationsprozesse sowie das Management von Marken und Sortimenten. Bei der Preispolitik stehen die kosten-, nachfrage-, und wettbewerbsorientierten Preisbildungsmethoden sowie das Preismanagement im Zeitverlauf im Fokus. Bei der Kommunikationspolitik wird das gesamte Instrumentarium klassischer und moderner Kommunikationsinstrumente betrachtet, während in der Distributionspolitik sämtliche Alternativen der direkten und indirekten Vertriebskanäle behandelt werden. Mithilfe des Konzepts der Customer Journey wird beides zusammengeführt. Alle Inhalte werden durch aktuelle Praxisbeispiele illustriert. Die Anwendung der erlernten Inhalte auf die Praxis erfolgt durch die Bearbeitung und Diskussion von Aufgaben, die den Charakter kleinerer und größerer Fallstudien haben. Am Ende des Semesters erfolgt eine Use-Case gestützte Einführung in ein CRM-System, um die Studierenden Strukturen und Möglichkeiten solcher Standardsoftware im Unternehmen erleben zu lassen. Ergänzend analysieren die Studierenden ausgewählte wissenschaftliche Fachbeiträge und reflektieren deren Relevanz für industrielle und technologieorientierte Anwendungsfelder.

Literatur

- Jobber, David: Principles and Practice of Marketing. McGrawHill, 8th edition, 2016.

Veranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Dr. Diederich Bakker	Marketing	4

3.13 Project T (Winter-, Sommersemester)

Modulverantwortlicher:	Lehrbeauftragte des Studiengangs
Lehr- und Lernmethoden:	Selbstständige Lösung eines Problems unter der Anleitung eines Dozenten; Präsentationen und Diskussion der Ergebnisse; Erstellung eines Berichts.
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h):	30
Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	120
Prüfungsform und -dauer:	Projektbericht (P)
ECTS:	5
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, ein umfassendes Problem im Bereich technischer Projekte im maschinellen Lernen und geschäftlicher Projekte in der Geschäftsanalytik auf wissenschaftlich fundierte Weise selbstständig zu lösen, indem sie das erworbene Wissen und die erlernten Techniken anwenden.

Lehrinhalte

Das Thema/Problem kann vom Prüfling vorgeschlagen werden, muss jedoch vom Prüfer/Betreuer genehmigt werden.

Literatur

- Fragestellung aus dem Bereich Business Informatics
- Literatur
- Literatur in Abhängigkeit des Projekts

Veranstaltungen

DozentIn	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Lehrbeauftragte des Studiengangs	Project T, B	2

3.14 Current Topic T, B *(Winter-, Sommersemester)*

Modulverantwortlicher:	Lehrbeauftragte des Studiengangs Selbstständige
Lehr- und Lernmethoden:	Lösung eines Problems unter der Anleitung eines Dozenten; Präsentationen und Diskussion der Ergebnisse.
Art:	Wahlpflichtfach
Stud. Arbeitsbelastung Kontaktzeit (h): Stud. Arbeitsbelastung Selbststudium (h):	30 120
Prüfungsform und -dauer:	Projektbericht (P)
ECTS:	5
Verwendbarkeit des Moduls:	MBI, MTTM, MBIDA, MTM

Qualifikationsziele

Die Studierenden sind in der Lage, eine umfassende Fragestellung aus dem Bereich Business Informatics wissenschaftlich fundiert unter Anwendung des erlernten Wissens und Techniken selbstständig zu lösen.

Die Studierende weisen nach, dass sie sich mit der wissenschaftlichen Fachliteratur zu einer spezifischen Fragestellung vertieft auseinandersetzen können und diese zielgerichtet und strukturiert aufbereiten können. Die Studierenden zeigen auf, dass sie über Präsentations- und Kommunikationskompetenzen verfügen, welche es ihnen ermöglichen selbst erarbeitete Themen anschaulich und strukturiert darzustellen und deren Anwendbarkeit auf die Praxis zu diskutieren.

Lehrinhalte

Die Studierenden bearbeiten eine wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung. In Vorträgen durch die Dozenten werden die wichtigsten Theorien sowie aktuelle Forschungsergebnisse zu einem spezifischen Thema aus den Bereichen Technik, Professionalisierung oder Wirtschaft präsentiert. Durch das Lesen wissenschaftlicher Fachliteratur (Selbststudium) vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse über Theorien und Methoden des Fachbereichs und erlernen den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur. Die Studierenden können am Ende der Veranstaltung einen Bezug zwischen Fragestellung und wissenschaftlichen Theorien und Forschungsergebnissen herstellen.

Literatur in Abhängigkeit zum Thema, Folien, Fallstudien.

Veranstaltungen

DozentIn	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Lehrbeauftragte des Studiengangs	Current Topic T, B	2