

Fachbereich Dienstleistung und Consulting

Modulhandbuch
Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt
Data Science & Consulting (M.Sc.)

Inhalt

1	Consulting 1: Innovation and Change (1. Sem.)	3
2	Consulting 2: International Consulting (1. Sem.).....	7
3	IT Regelwerke (1. Sem.).....	12
4	IT Architekturen und Sicherheit (1. Sem.)	15
5	Anwendungssysteme 1 (2. Sem.).....	18
6	Internet-of-Things (2. Sem.).....	20
7	Prozess- und Systemdesign (2. Sem.).....	22
8	Data Science 1 (2. Sem.).....	25
9	Anwendungssysteme 2 (3. Sem.).....	27
10	Data Science 2 (3. Sem.).....	29
11	Data Science 3 (3. Sem.).....	31
12	Praxisprojekt 1 (3. Sem.)	33
13	Praxisprojekt 2 (3. Sem.)	35
14	Master-Thesis (4. Sem.)	37

1 Consulting 1: Innovation and Change (1. Sem.)

Modulbezeichnung	Consulting 1: Innovation and Change
Modulnummer	MW 110
Vorgesehenes Studiensemester	1. Semester
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Workload (ECTS)	7
Kontaktzeit (h)	42
Selbstlernzeit (h)	168
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen nach diesem Modul die für Wandel und Innovation relevanten Ebenen von organisationalen Werten/Normen, Wissen/Können, institutionellen Regelungen sowie den strategischen Zielen des Unternehmens. Ebenso kennen sie alle relevanten Aspekte eines innovativen Geschäftsmodells. Sie können eine gegebene Situation systematisch analysieren und Veränderungsbedarfe bzw. Innovationspotenzial identifizieren. Sie sind dann in der Lage, für diese Veränderungsbedarfe konsistente Gesamtlösungen zu entwerfen und die Auswirkungen auf alle Stakeholder multikriteriell zu analysieren sowie gesamthaft zu bewerten. Sie haben gelernt, Entwicklungsszenarien zu erstellen, wie diese Gesamtlösungen über jeweils in sich stabile Zwischenstufen erreicht werden. Schließlich haben die Studierenden Erfahrung gewonnen, ihre Empfehlung zu Wandel oder Innovation den Entscheidungsträgern zu vermitteln.</p> <p>Überfachliche soziale Lernziele sind Reflexion sozialer Zusammenhänge, Erkennen und Gestalten von Gruppendynamik, die Teamarbeit bei der Ausarbeitung von Case Studies. Die Veranstaltungen werden auf Englisch durchgeführt – inklusive der Präsentationen und Diskussionen von Case Studies. Das stärkt bei den Studierenden die Fähigkeit zur Nutzung von Englisch als Arbeitssprache und das Selbstvertrauen in ihre Sprachfähigkeit. Die Studierenden erweitern ihr methodisches Repertoire im Bereich der Sozialtechniken; sie verstehen und erfahren zudem integrative Sicht zwischen den unterschiedlichen Vorgehensweisen auf der Sach- und auf der Sozialebene. Persönlich gewinnen die Studierenden Erfahrung in der Anwendung von Kreativitätstechniken auf der Ebene der Mikro- und Makro-Kreativität, die Fähigkeit, sich aber gleichzeitig angesichts theoretisch unbegrenzter Innovationshorizonte und sachlich gebotener Veränderungsnotwendigkeiten selbst auf das Machbare zu fokussieren. Die begleitete und reflektierte Entwicklung eines Geschäftsmodells über ein ganzes Semester hinweg stärkt Durchhaltevermögen wie Resilienz.</p>

Lehrveranstaltung(en)	a) Business Model Innovation b) Change Management	2 2	SWS SWS
Lehr- und Lernformen	<p>Lehr- und Lernformen sind die Vorlesung, um neue Denkmuster, illustrierende Fallbeispiele und Methoden einzuführen. Direkt im Anschluss an die Einführung werden diese neuen Inhalten dann jeweils von den Studierenden praktisch angewendet.</p> <p>In Change Management wählen die Studierenden dazu Case Studies aus, die durch einen einführenden Text beschrieben sind. Die Case Study Methode ist besonders geeignet, die interdependenten Ebenen vollständig abzubilden, während in vielen echten Projektsituationen sich diese Ebenen erst über einen längeren Zeitraum vollständig erschließen. Auch können in den Case Studies Interna ausgeführt werden, die der Studierende gerade in seiner Junior-Rolle oft in Unternehmen gar nicht erfährt. Die Aufgaben zur Case Study werden von Studierendenteams ausgearbeitet und dann präsentiert, wobei sie sich den Fragen eines kritisch-konstruktiven virtuellen Klienten stellen müssen.</p> <p>In Business Model Innovation entwickeln die Studierenden in Teams ein eigenes, innovatives Geschäftsmodell – von der ersten Geschäftsidee über die Markt- und Kundenanalyse bis zur Umsetzungsplanung und dem Business Case. Dabei finden jeweils die eingeführten Methoden und Techniken Anwendung. In Abschnitten werden die Ergebnisse dem Kurs vorgestellt und diskutiert. Die Teams können dabei eine „Outside-In“ Analyse durchführen, d.h. für ein Unternehmen den Vorschlag eines innovativen Geschäftsmodells entwickeln, ohne dass das Unternehmen selbst beteiligt ist oder „Inside-Out“, d.h. mit aktiver Beteiligung eines realen Unternehmens. Beide Formen der „Live Case Study“ bieten interessante Herausforderungen und Lernerfahrungen.</p> <p>Besonderes: Unternehmen als Kooperationspartner für Themen in der Veranstaltung Business Model Innovation; Case Studies; regelmäßig Gast-Vorträge in Change Management, um Einblicke in die Komplexität realer Veränderungs-Situationen zu verschaffen.</p>		
Veranstaltungssprache	a) Englisch b) Englisch		
Inhalte	<p>Die schnelle Entwicklung der Informationstechnologie ist Treiber von neuen Geschäftsmodellen und Veränderungen im Unternehmen. Es hat sich aber auch gezeigt, dass die rein technische Innovation im Unternehmen von Mitarbeitern oft abgelehnt, Chancen im Markt nicht oder zu spät erkannt werden. Das Modul Consulting 1 vermittelt daher Methoden und Techniken, um Veränderungen im Unternehmen erfolgreich zu gestalten (= Change Management) sowie die Chancen im Markt zu erkennen und zu nutzen (=Business Model Innovation)</p> <p>Die Veranstaltung b) Business Model Innovation umfasst folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Basic concepts in Business Model Innovation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevant Consulting techniques ▪ Frameworks for Business Model Design 		

- Develop the Innovative Business Model
 - Create the initial idea
 - Explore the market: Customer segment and competition
 - Substantiate customer benefit: Value proposition, customer relationship, and channels
 - Define the business system: Key activities, key resources, key partners.
- Create the Business Case
 - Outline and size revenue streams
 - Define investment and cost structure
 - Compute financial KPI

Die Veranstaltung **a) Change Management** umfasst folgende Inhalte:

- Challenges and basic framework for Change Management
- General approaches for Change Management
 - Shape organizational culture, style, and values
 - Foster organizational learning
 - Change organizational structures
- Specific Change Management approaches for transitory phases in the corporate life cycle
 - Create systematic innovation
 - Design powerful and sustainable growth
 - Speed up technology-driven change
 - Enhance organizational collaboration

Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.) und Projektarbeit oder Assignments
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Keine Zusammenhänge mit anderen Modulen im Master WI; das Modul kann in anderen Studiengängen der HWG LU sehr gut verwendet werden, weil es keine informationstechnischen Spezifika aufweist.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Martin Selchert
Empfohlene Literatur	<p>a) Business Model Innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Osterwalder, Alexander and Yves Pigneur: Business Model Generation, New Jersey, Wiley, 2010 ▪ Osterwalder, Alex and Yvey Pigneur, Greg Bernarda, Alan Smith: Value Proposition Design, Wiley, 2014 ▪ Kim, W. Chan and Renée Mauborgne: Blue Ocean Strategy, Boston, 2015 <p>b) Change Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cameron, Esther, and Mike Green, Making Sense of Change Management: A Complete Guide to the Models, Tools & Techniques of Organizational Change, London, 2004 ▪ Doppler, Klaus + Christoph Lauterburg, Change Management, Frankfurt, 12. Aufl., 2008 ▪ Myers, Piers, Sally Hulks, and Liz Wiggins, Organizational Change, Oxford, 2012 ▪ Roehl, Heiko, et. al., Werkzeuge des Wandels, Stuttgart, 2012

- Vahs, Dietmar und Achim Weiland, Workbook Change Management, Stuttgart, 2. Aufl., Stuttgart, 2013

Letzte Aktualisierung

17.04.2019

2 Consulting 2: International Consulting (1. Sem.)

Modulbezeichnung	Consulting 2: International Consulting		
Modulnummer	MW 120		
Vorgesehenes Studiensemester	1. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Wahlpflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	9		
Kontaktzeit (h)	63		
Selbstlernzeit (h)	207		
Teilnahmevoraussetzungen	Das Modul hat keine Voraussetzungen, kann daher im 1. oder – bei Einstieg in das Sommersemester – im 4. Studiensemester studiert werden.		
Lernergebnisse	<p>Fachlich können Studierende in ihnen unbekanntem Situationen eines Klienten bzgl. Geographie, Branche, Unternehmenskontext die typischen Herausforderungen identifizieren, die relevanten Informationen ermitteln, analysieren, daraus kreativ und systematisch optimale Lösungen entwickeln, diese dann differenziert bewerten und überzeugend kommunizieren. Diese fachlichen Kompetenzen haben sie nicht nur kennengelernt, sondern in den beiden Veranstaltungen a) und b) anhand von umfassenden und komplexen, sehr realitätsnahen Case Studies auch eingeübt. Überfachliche soziale Lernziele sind das Stakeholder-Mgmt. in internationalen Großunternehmen, die Teamarbeit bei der Ausarbeitung von Case Studies sowie die differenzierte Betrachtung bezogen auf unterschiedliche nationale oder unternehmenskulturelle sowie subkulturelle Besonderheiten in Unternehmen. Die Veranstaltungen werden auf Englisch durchgeführt – inklusive der Präsentationen und Diskussionen von Case Studies. Das stärkt bei den Studierenden die Fähigkeit zur Nutzung von Englisch als Arbeitssprache und das Selbstvertrauen in ihre Sprachfähigkeit. Methodisch können die Studierenden situativ angemessen die strategischen und operativen Ansätze der Unternehmensberatung auswählen und anwenden.</p> <p>Persönlich gewinnen die Studierenden Erfahrung im Umgang mit Komplexität und Ambiguität sowie die Fähigkeit der Priorisierung. Die begleitete und reflektierte Entwicklung einer Gesamtstrategie für ein internationales Unternehmen über ein ganzes Semester hinweg stärkt Durchhaltevermögen wie Resilienz.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) Strategic Consulting	2	SWS
	b) Corporate Performance Enhancement	2	SWS
	c) Business Communication	2	SWS

Lehr- und Lernformen	<p>Vorlesung, Übung, beispielhafte Fallstudien, eigenständige Ausarbeitung einer Case Study im Team über das gesamte Semester hinweg</p> <p>Besonderes: Regelmäßige Gastvorträge von Praktikern aus der Unternehmensberatung</p>
Veranstaltungssprache	<p>a) Englisch b) Englisch c) Englisch</p>
Inhalte	<p>Das Modul zielt auf die Befähigung zur Unternehmensberatung in einem internationalen Kontext. Studierende sollen die Herausforderungen, Arbeitsweise, Methode und Techniken der Internationalen Unternehmensberatung kennen und in der Lage sein, eigenständig in einem für sie bisher unbekanntem Unternehmenskontext erfolgreich beraten können.</p> <p>Im Markt für Internationale Unternehmensberatung gibt es zum einen Gesellschaften, die sich auf die Top Management Themen der Strategie- und Organisationsberatung fokussieren. Diese Themen des „Strategic Consulting“ sind durch eigenständige Fragestellungen und Methoden gekennzeichnet.</p> <p>Operative Themen mit einer großen Nähe zum gelebten Alltag der Organisation und unmittelbar erfahrbare Wirkung bei der Umsetzung, d.h. dem Ziel des „Corporate Performance Enhancement“ werden in der Beratung anders adressiert, worauf dann eine zweite Veranstaltung in diesem Modul zielt.</p> <p>Da in der Beratungspraxis der stark international ausgerichteten deutschen Wirtschaft fast jedes Projekt unter Beteiligung ausländischer Partner oder Mitarbeiter stattfindet, ist die Sprachfähigkeit auf Englisch für den Erfolg essentiell. Alle Veranstaltungen dieses Moduls werden daher auf Englisch vermittelt und in einer Veranstaltung gezielt beratungsspezifische Kommunikationssituationen auf Englisch trainiert.</p> <p>Die Inhalte im Einzelnen sind:</p> <p>a) Strategic Consulting</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introduction to the concept of strategy ▪ Explore the strategic future ▪ Set the strategic aspiration ▪ Create viable strategic options ▪ Derive organizational implications ▪ Draft and prioritize strategic initiatives and define the strategic roadmap ▪ Build the strategic business case ▪ Deliver the strategy to the client <p>b) Corporate Performance Enhancement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Measuring Performance <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strategy Maps ▪ Balanced Scorecard ▪ Improving Performance

- Business Process Redesign
- Purchasing and Supply Chain
- Implementing Performance Management Programs
 - Corporate Performance Management Office
 - Performance Management Tools

c) Business Communication

- Effektive Kommunikation: Rhetorik, Körpersprache und individuelle Einstellung in Kommunikationssituationen; Strukturierung von Inhalten/Gedankengängen
- Wichtige Kommunikationsmodelle für die Beratertätigkeit: gewaltfreie Kommunikation, NLP etc.
- Smalltalk: Kommunikationsbarrieren überwinden
- Umgang mit Störungen, Umgang mit Einwänden, Umgang mit persönlichen Angriffen („Killerphrasen“)
- Verhandeln und Überzeugen: Harvard-Konzept, Aktives Zuhören und personenzentrierte Haltung, faire und unfaire Verhandlungstaktiken, Konflikte und Konfliktbewältigung
- Interkulturelle Kommunikation: Interkulturelle Unterschiede und Herausforderungen erkennen und meistern
- Business Knigge und Verhandlungstaktik in verschiedenen geografischen Regionen
- Selbstbild und Fremdbild: wie wirke ich auf meine Kommunikationspartner? Wie überzeuge ich in Präsentationen?
- Präsentations- und Kommunikationskompetenz in englischer Sprache

Prüfungsart(en)	Klausur (180 Min.) oder Projektarbeit oder Assignments und Präsentation
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Beratungskompetenz ist in allen Master-Studiengängen des Fachbereichs III – Dienstleistungen und Consulting – sinnvoll und daher wird dieses Modul als Wahlpflicht-Modul ausgewiesen. Es stellt aber für keine weitere Veranstaltung im Master WI eine zwingende Voraussetzung dar, baut auch nicht inhaltlich oder methodisch auf Consulting 1 auf.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	9/120 ~ 7,5%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Martin Selchert
Empfohlene Literatur	a) Strategic Consulting <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chermack, Thomas J.: Scenario Planning in Organizations: How to Create, Use, and Assess Scenarios, 2011 ▪ Grant, Robert M.: Contemporary Strategy Analysis: Text and Cases Edition, 2015. ▪ Levine, Harvey A.: Project Portfolio Management: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios, and Maximizing Benefits. 2005 ▪ Messner, Wolfgang: Making the Compelling Business Case: Decision-Making Techniques for Successful Business Growth, 2013 ▪ Porter, Michael E.: Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, 2004.

- Wright, Sheila: Competitive Intelligence, Analysis and Strategy, 2015.

b) Corporate Performance Enhancement

- Bourne, Mike and Pippa: Handbook of Corporate Performance Management, 2011
- Gaitanides, Michael: Prozessorganisation, 2013
- Gordon, Sherry R.: Supplier Evaluation and Performance Excellence, 2008
- Hope Jeremy and Steve Player: Beyond Performance Management: Why, When, and How to Use 40 Tools and Best Practices for Superior Business Performance, 2012
- Hyotylainen, Tahvo: Steps to Improved Firm Performance with Business Process Management: Adding Business Value with Business Process Redesign, 2014
- Kaplan, Robert S. and David P. Norton: The Balanced Scorecard. Translating Strategy into Action.
- Monczka, Robert M., Robert B. Handfield and Larry C. Giunipero.: Purchasing & Supply Chain Management, 2015
- Niven, Paul R.: Balanced Scorecard Step-by-Step – Maximizing Performance and Maintaining Results, 2006
- Paladino, Bob: The 5 Key Principles of Corporate Performance Management, 2007
- Schmelzer, Herrman J. und Wolfgang Sesselmann: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis, 2013
- Schuh, Christian et al.: Das Einkaufsschachbrett, 2008

c) Business Communication

- Bell, Arthur H., Smith, Dayle M.: „Management communication“. Hoboken: Wiley. (2010)
- Carrell, Michael R., Heavrin, Christina: „Negotiating essentials: theory, skills, and practices“. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. (2008)
- Chaney, Lillian H., Martin, Jeanette S.: „Intercultural business communication“. Harlow: Pearson. (2014)
- Chaney, Lillian H., Martin, Jeanette S.: „The Essential Guide to Business Etiquette“. Boston: Prentice Hall. (2007)
- Corvette, Barbara, A. Budjac: „Conflict management: a practical guide to developing negotiation strategies“ Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall. (2007)
- Fisher, Roger, Ury, William: „Getting to yes – Negotiation an agreement without giving in“. London: Random House Business Books. (2012)
- Hall, Edward T., Hall, Mildred Reed: “Understanding cultural differences“. Yarmouth, Me: Intercultural Press. (1990)
- Hofstede, Geert: „Culture's consequences - comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations“. Thousand Oaks: Sage Publ. (2006)
- Jha, Shankar: „The project manager's communication toolkit“. Boca Raton: CRC Pr. (2010)
- Kansy, Helga: “Small Talk English“. München: Haufe Verlag. (2009)
- Lasater, Ike K.: „Words That Work in Business: A Practical Guide to Effective Communication in the Workplace“. Encinitas, CA: PuddleDancer Press. (2010)

- Lehman, Carol M. & Debbie D. DuFrene: „Business Communication (with Teams Handbook)“. Mason: Thomson South-Western (16. Auflage). (2010)
- Lermer, Stephan & Kunow, Ilonka: „Small Talk - Das Trainingsbuch: Nie wieder sprachlos“. Freiburg: Haufe-Lexware. (2011)
- Meyer, Erin: „The culture map: breaking through the invisible boundaries of global business“. New York: PublicAffairs. (2014)
- Oppel, Kai: „Business-Knigge international: der Schnellkurs“ Freiburg [u.a.]: Haufe-Mediengruppe. (2012)
- Trompenaars, Fons, Hampden-Turner, Charles: „Riding the waves of culture – understanding diversity in business“. London: Nicholas Brealey Publ. (2012)
- Vigerschow, Uwe, Schneider, Björn & Meyrose, Ines: „Soft Skills für Software-Entwickler: Fragetechniken, Konfliktmanagement, Kommunikationstypen und -modelle“. Heidelberg: Dpunkt Verlag. (2011)
- Vigerschow, Uwe, Schneider, Björn & Meyrose, Ines: „Soft Skills für IT-Führungskräfte und Projektleiter: Softwareentwickler führen und coachen, Hochleistungsteams aufbauen“. Heidelberg: Dpunkt Verlag. (2009)

Letzte Aktualisierung

17.04.2019

3 IT Regelwerke (1. Sem.)

Modulbezeichnung	IT Regelwerke		
Modulnummer	MW 130		
Vorgesehenes Studiensemester	1. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	7		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	168		
Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Lernergebnisse	<p>a) IT Recht IT-Recht bildet den rechtlichen Rahmen, innerhalb dessen sich die E-Aktivitäten vollziehen können. Qualifikationsziel ist, das Problembewusstsein der Studierenden bei der Handhabung von IT-Leistungen u.a. im Rahmen von E-Commerce, im Umgang mit personenbezogenen Daten, in Bezug auf haftungsrechtliche Fragen zu entwickeln und ein fundiertes Grundlagenwissen hierzu zu erwerben</p> <p>b) IT Service Management Die Studenten verstehen die Notwendigkeit professionellen IT-Service-Managements. Sie verstehen die Prozesse von ITIL in der jeweils aktuellen Version und ihren Zusammenhang im Rahmen eines Gesamtkonzeptes für das IT-Service-Management. Sie kennen alternative Konzepte wie COBIT. Sie können konkrete betriebliche Situationen daraufhin analysieren, wie und mit welchen Prozessen ITSM hilfreich sein kann. Sie sind in der Lage, darauf aufbauend ein Gesamtkonzept aus ITSM-Prozessen zu entwerfen.</p> <p>Überfachliche Qualifikationsziele bestehen darin, dass die Studierenden die Eigenständigkeit der Methodik rechtlichen Arbeitens erkennen, verstehen und sich darin sicher bewegen können. Die besondere Bedeutung sprachlicher Präzision in rechtlichen Kontexten wird verinnerlicht. Die gesellschaftlichen und ethischen Konsequenzen entsprechender Regelwerke sind verstanden und befähigen die Studierenden zu einem verantwortlichen Umgang damit in unterschiedlichen herausfordernden Situationen der betrieblichen Praxis.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) IT Recht	2	SWS
	b) IT Service Management	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung i.V.m. Übungen und Fallstudien		
	Besonderes:		

	Regelmäßige Einbeziehung von aktueller höchstrichterlicher Rechtsprechung
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch oder Englisch
Inhalte	<p>a) IT Recht</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Electronic Commerce ▪ Gewerblicher Rechtsschutz und Wettbewerbsrecht ▪ Urheberrechtsschutz ▪ Haftungsfragen ▪ Datenschutzrecht ▪ Internationale Aspekte <p>b) IT Service Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des ITSM ▪ Service Strategy ▪ Service Design ▪ Service Transition ▪ Service Operation ▪ Continual Service Improvement
Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	a) IT Recht verwendbar für Master Logistik
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Carsten Dorrhauer
Empfohlene Literatur	<p>a) IT Recht</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Degen, Thomas A., Computer- und Internetrecht ▪ Ehmann, Eugen, Lexikon für das IT-Recht ▪ Härtig, Niko, Internetrecht ▪ Hoeren, Thomas, Internet- und Kommunikationsrecht ▪ Keller-Stoltenhoff, Elisabeth, Lexikon für das IT-Recht ▪ Redeker, Helmut, IT-Recht ▪ Schwartmann, Rolf, IT- und Internetrecht ▪ Steckler, Brunhilde, Grundzüge des IT- Rechts ▪ Weitnauer, Wolfgang, Beck'sches Formularbuch IT-Recht ▪ Wien, Andreas, Internetrecht <p>b) IT Service Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Böttcher, Roland: IT-Servicemanagement mit ITIL V3, Hannover 2008 ▪ Ebel, Nadin: Itil V3 Basis-Zertifizierung, München 2008 ▪ Cannon, David: ITIL Service Strategy 2011 Edition. The Stationery Office, London 2011 ▪ Hunnebeck, Lou: ITIL Service Design. The Stationery Office, London 2011 ▪ Rance, Stuart: ITIL Service Transition. The Stationery Office, London 2011 ▪ Steinberg, Randy A.: ITIL Service Operation. The Stationery Office, London 2011

- Lloyd, Vernon: ITIL Continual Service Improvement. The Stationery Office, London 2011

Letzte Aktualisierung	17.04.2019
-----------------------	------------

4 IT Architekturen und Sicherheit (1. Sem.)

Modulbezeichnung	IT Architekturen und Sicherheit		
Modulnummer	MW 140		
Vorgesehenes Studiensemester	1. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	7		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	168		
Teilnahmevoraussetzungen	Wirtschaftsinformatik-Kenntnisse auf dem Niveau eines Bachelorstudiums		
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen über umfassende, detaillierte und spezialisierte Kenntnisse gängiger IT Architekturen und können diese hinsichtlich ihrer Eignung für spezifische Aufgabenstellungen beurteilen und ggfs. verbessern. Die Studierenden sind befähigt, für neuartige Aufgabenstellungen geeignete IT Architekturen zu konzipieren und deren Umsetzung zu planen und durchzuführen. Darüber hinaus sind die Studierenden befähigt, die Sicherheit von IT Systemen, insbesondere Big Data und IoT Systemen zu beurteilen und ggfs. zu verbessern. Sie sind in der Lage, Sicherheitskonzepte in einem Informationssicherheitsmanagementsystem (ISMS) einzubinden und ggfs. bei der Einführung eines solchen Systems mitzuwirken.</p> <p>Überfachliche Qualifikationen erwerben die Studierenden dahingehend, dass sie methodisch in der Lage sind, das Makrodesign des Systems und die Mikroebene der Anwendungssituation sowie deren Wechselwirkungen zu analysieren und zu gestalten. Sie gewinnen Erfahrung in der Priorisierung zwischen konfligierenden Zielen. Kreativität wird bzgl. der Gestaltung von Architekturen ebenso gestärkt wie in der Analyse von Schwachstellen in der IT Sicherheit. Studierende beherrschen nach diesem Modul die notwendige Sorgfalt für das Design komplexer und sicherer Systeme.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) IT Architekturen	2	SWS
	b) IT Security	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, praktische Übungen, Fallstudie/Business Cases, Selbststudium		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch		
Inhalte	<p>a) IT Architekturen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe zur Softwarearchitektur ▪ Überblick über gängige IT Architekturtypen, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Client/Server-Architekturen mit 2-/3-/4-Schichten 		

- Peer-to-Peer Architekturen
- Service-orientierte Architekturen und Web-Services
- Architekturen für mobiles Computing und Besonderheiten
- Cloud-Architekturen, speziell im Zusammenhang mit mobiler Nutzung
- Sicherheitsaspekte im Architekturkonzept (auch im Zshg. mit MW142)
- Ausblick auf Big Data und IoT Architekturen in späteren Lehrveranstaltungen

b) IT Security

- Grundbegriffe der Informationssicherheit
- IT-Risikoanalyse
- IT-Sicherheitsmanagement, Prozesse und Standards
- IT-Risikomanagementprozess, speziell in Abgrenzung zur einfachen Risikoanalyse
- Big Data Security, Einführung und Besonderheiten
- Schadensszenarien und Sicherheitsmaßnahmen der Big Data Security

Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.) und Assignments
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Keine Voraussetzung für andere Module des Masters WI; kein unmittelbarer inhaltlicher Bezug zu anderen Modulen. Verwendung in anderen Masterstudiengängen mit IT-Bezug möglich, derzeit aber nicht vorgesehen.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Haio Röckle
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bengel, G.: Grundkurs verteilte Systeme: Grundlagen und Praxis des Client-Server-Computing, 4. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden 2014. ▪ Bollmann, T.; Zeppenfeld, K.: Mobile Computing: Hardware, Software, Kommunikation, Sicherheit, Programmierung, W3L, Herdecke, Witten 2010. ▪ Mandl, P.: Masterkurs Verteilte betriebliche Informationssysteme: Prinzipien, Architekturen und Technologien, Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2009. ▪ Melzer, I.: Service-orientierte Architekturen mit Web Services: Konzepte, Standards, Praxis, 4. Aufl., Spektrum, Heidelberg 2010. ▪ Tanenbaum, A. S.; van Steen, M.: Verteilte Systeme: Prinzipien und Paradigmen, 2. Aufl., Pearson, München 2008. ▪ Kersten, H.; Reuter, J.; Schröder, K.-W.: IT-Sicherheitsmanagement nach ISO 27001 und Grundschutz: Der Weg zur Zertifizierung, 4. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden 2013. ▪ Müller, K.-R.: IT-Sicherheit mit System: Integratives IT-Sicherheits-, Kontinuitäts- und Risikomanagement - Sichere Anwendungen - Standards und Practices, 5. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden 2014.

- Königs, H.-P.: IT-Risikomanagement mit System: Praxisorientiertes Management von Informationssicherheits- und IT-Risiken, 4. Aufl., Springer Vieweg 2013.
- Brands, G.: IT-Sicherheitsmanagement: Protokolle, Netzwerksicherheit, Prozessorganisation, Springer, Heidelberg 2005.
- Zalewski, M.: Tangled Web - Der Security-Leitfaden für Webentwickler, dpunkt.verlag, Heidelberg 2013.

Weitere Literatur wird ggfs. in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Vorbereitung: Lehrveranstaltungen IT-Sicherheit und IT-Architekturen auf Niveau des Bachelorstudiums Wirtschaftsinformatik

Letzte Aktualisierung	17.04.2019
-----------------------	------------

5 Anwendungssysteme 1 (2. Sem.)

Modulbezeichnung	Anwendungssysteme 1		
Modulnummer	MW 210		
Vorgesehenes Studiensemester	2. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester		
Workload (ECTS)	7		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	168		
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse in Programmierung und Software Engineering auf dem Niveau des B.Sc. in Wirtschaftsinformatik		
Lernergebnisse	<p>Die Studenten verstehen die Notwendigkeit und die Einsatzbereiche der Disziplin Software Engineering, Sie beherrschen gängige Methoden des Software Engineering.</p> <p>Sie können diese Methoden in allen Phasen des Softwarelebenszyklus beurteilen, auswählen und anwenden. Sie können Anwendungssysteme mittels der jeweils aktuellen Techniken entwerfen. Dabei können sie GUI, Datenverarbeitung und Persistenzschicht berücksichtigen. Sie können Entwurfsmuster für den Softwareentwurf anwenden und kennen einige gängige Entwurfsmuster. Deren Einsatzmöglichkeit für konkrete Aufgaben können sie beurteilen. Sie sind in der Lage, mit Hilfe aktueller Technologien auf Grundlage dieses Entwurfs eine Applikation zu implementieren. Insbesondere können sie Techniken für die Entwicklung mobiler Applikationen („Apps“) anwenden.</p> <p>Über diese fachlichen Ziele hinaus sind die Studierenden in der Lage, zwischen konfligierenden Zielen sozialer Gruppen unter Berücksichtigung von Nebenbedingungen zu priorisieren. Kreativität wird in der Gestaltung des Anwendungsdesigns gestärkt.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) Design Anwendungssysteme 1	2	SWS
	b) Realisierung Anwendungssysteme 1	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, Gruppenarbeit, Einzelarbeit, unterstützte Programmierübungen am Rechner		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch		
Inhalte	<p>a) Design Anwendungssysteme 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des Software Engineering ▪ Software Design, insbesondere mit der UML ▪ Design relationaler Datenbanken ▪ Entwurfsmuster 		

b) Realisierung Anwendungssysteme 1

- Java-Techniken für serverbasierte Web-Applikationen
- Entwicklung von Applikationen für mobile Clients mit Java (z.B. mit AndroidStudio)
- Frameworks

Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.)
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Diese Veranstaltung soll insbesondere die Kenntnisse vermitteln, die benötigt werden, um das Praktikum Anwendungssysteme 2 (MW 310) zu absolvieren.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Carsten Dorrhauer
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kemper/Eickler: Datenbanksysteme in der jeweils aktuellen Auflage ▪ Kecher: UML 2 in der jeweils aktuellen Auflage ▪ Erich Gamma, Richard Helm, Ralph E. Johnson, John Vlissides: Entwurfsmuster. Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison Wesley, München 2004 ▪ Post, Uwe: Android-Apps entwickeln für Einsteiger, Bonn 2015 ▪ Abts, Dietmar: Masterkurs Client/Server-Programmierung mit Java, Heidelberg 2015
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

6 Internet-of-Things (2. Sem.)

Modulbezeichnung	Internet-of-Things		
Modulnummer	MW 220		
Vorgesehenes Studiensemester	2. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester		
Workload (ECTS)	7		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	168		
Teilnahmevoraussetzungen	Wirtschaftsinformatik-Kenntnisse auf dem Niveau eines Bachelorstudiums		
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen über umfassende, detaillierte und spezialisierte Kenntnisse der wichtigsten Technologien und Anwendungsfelder des Internet of Things (IoT). Sie sind befähigt, bestehende IoT-Systemlösungen zu bewerten und ggf. zu verbessern. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, neue IoT-Anwendungen eigenständig zu konzipieren und prototypisch mit ausgewählter Hard- und Software zu realisieren.</p> <p>Studierende erkennen zudem die Möglichkeiten, Herausforderungen und Grenzen im Einsatz technischer Lösungen für gesellschaftlich relevante Probleme.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) IoT Technologien	2	SWS
	b) IoT Anwendungen	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, praktische Übungen, Fallstudien, Selbststudium		
	<p>Besonderes: Durchführung der praktischen Übungen in kleineren Arbeitsgruppen, um das Üben von Teamarbeit zu ermöglichen</p>		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch		
Inhalte	<p>a) IoT Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe des Ubiquitous Computing und des Internet of Things (IoT) ▪ Grundlagen der Sensorik und Aktorik ▪ Embedded Systems ▪ Mensch-Maschine-Schnittstellen ▪ Identifikations- und Lokalisationstechnologien ▪ Netzwerktechnologien und Kommunikationsprotokolle ▪ Technologien und Standards zur Semantischen Interoperabilität <p>b) IoT Anwendungen</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die zentralen Anwendungsfelder des Internet of Things, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Smart Home / Ambient Assisted Living ▪ Smart Production ▪ Smart Logistics ▪ Smart Mobility ▪ Smart Energy / Smart Metering ▪ Smart Cities
Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.) und Assignments
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Fähigkeiten und Kenntnisse aus diesem Modul können vor allem in MW 350 (Praxisprojekt 2) eingesetzt werden.</p> <p>Verwendung in anderen Masterstudiengängen mit IT-Bezug möglich, derzeit aber nicht vorgesehen</p>
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Frank Thomé
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andelfinger, V.; Hänisch, T. (Hrsg.): Internet der Dinge: Technik, Trends und Geschäftsmodelle, Springer, Wiesbaden 2015. ▪ Aschendorf, B.: Energiemanagement durch Gebäudeautomation: Grundlagen, Technologien, Anwendungen, Springer, Wiesbaden 2014. ▪ Bullinger, H.-J.; ten Hompel, M. (Hrsg.): Internet-der-Dinge, Springer, Berlin et al. 2007. ▪ Fleisch, E.; Mattern, F. (Hrsg.): Das Internet der Dinge: Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis, Springer, Berlin et al. 2005. ▪ Heinrich, B.; Linke, P.; Glöckler, M.: Grundlagen Automatisierung, Springer, Wiesbaden 2015. ▪ Sauter, M.: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme, 6. Aufl., Springer, Wiesbaden 2015. ▪ Sprenger, F. (Hrsg.): Internet der Dinge: über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt, Transcript, Bielefeld 2015. <p>Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

7 Prozess- und Systemdesign (2. Sem.)

Modulbezeichnung	Prozess- und Systemdesign		
Modulnummer	MW 230		
Vorgesehenes Studiensemester	2. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester		
Workload (ECTS)	7		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	168		
Teilnahmevoraussetzungen	Wirtschaftsinformatik-Kenntnisse auf dem Niveau eines Bachelorstudiums		
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Prozesse und Systeme so zu entwerfen, dass sie den Anforderungen der zukünftigen Anwendungssituation und den Anwendern bestmöglich entsprechen.</p> <p>Dazu verfügen sie über umfassende, detaillierte und spezialisierte Kenntnisse der wichtigsten Prozess- und Systemmodellierungsmethoden und können diese problemfallspezifisch anwenden. Sie sind befähigt, bestehende Prozess- und Systemmodelle zu bewerten sowie neue Modelle eigenständig mit Hilfe aktueller Softwarewerkzeuge zur Prozess- und Systemmodellierung zu erstellen.</p> <p>Die Studierenden kennen und beherrschen die Methode des Design Thinking, mit dessen Hilfe sie in der Lage sind, Lösungen auf die Anforderungen der Anwendungssituation und der Anwender optimal auszurichten. Sie können in jedem Schritt der Design Thinking Methode die richtigen Techniken auswählen und sicher anwenden, die Ergebnisse zueinander in Beziehung setzen und so am Ende ein den internen oder externen Kunden begeisterndes Design entwickeln.</p> <p>Damit werden auch Kreativität und Flexibilität gestärkt sowie eine konstruktive Kritikfähigkeit entwickelt. Die Studierenden entwickeln Empathie und Sorgfalt der Beobachtung, die für das Design von umsetzbaren Lösungen und Prozessen unabdingbar sind.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) Prozess- und Systemmodellierung	2	SWS
	b) Design Thinking	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, praktische Übungen, Fallstudien, Selbststudium		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch und Englisch b) Deutsch und Englisch		
Inhalte	a) Prozess- und Systemmodellierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Prozess- und Systemmodellierung 		

- Theoretische Vertiefung ausgewählter Prozess- und Systemmodellierungsmethoden
- Praktische Anwendung ausgewählter Prozess- und Systemmodellierungsmethoden unter Nutzung aktueller Softwarewerkzeuge

b) Design Thinking

- Design Thinking Methode
 - Herausforderungen bei der Entwicklung neuer Prozesse, Systeme, Produkte oder Services
 - Charakteristik der Design Thinking Methode zur Lösung dieser Herausforderungen
- Theoretische Vertiefung und Übung ausgewählter Techniken in praktischen Fallstudien

Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.) und Assignments
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Fähigkeiten und Kenntnisse aus diesem Modul können insbesondere in MW 340 (Praxisprojekt 1) und MW 350 (Praxisprojekt 2) eingesetzt werden. Verwendung in anderen Masterstudiengängen mit IT-Bezug möglich, derzeit aber nicht vorgesehen.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Frank Thomé

Empfohlene Literatur

a) Prozess- und Systemmodellierung

- Allweyer, Th.: BPMN 2.0 – Business Process Model and Notation. Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, 3. Aufl., Norderstedt 2015
- Becker, J.; Proband, W.; Vering, O.: Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung - Konzeption und Praxisbeispiel für ein effizientes Prozessmanagement, Springer Gabler, Berlin Heidelberg 2012.
- Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozessmanagement, 7. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden 2012.
- Krallmann, H.; Bobrik, A.; Levina, O.: Systemanalyse im Unternehmen: Prozessorientierte Methoden der Wirtschaftsinformatik, 6. Aufl., Oldenbourg, München 2013.
- Reisig, W.: Petrinetze – Modellierungstechnik, Analysemethoden, Fallstudien, Springer Vieweg, Wiesbaden 2010.
- Seidlmeier, H.: Prozessmodellierung mit ARIS®. Eine beispielorientierte Einführung für Studium und Praxis in ARIS 9, 4. Aufl., Springer Vieweg, Wiesbaden 2015.
- Staud, J.: Geschäftsprozessanalyse. Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware, 3. Aufl., Berlin et al. 2006.

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

b) Design Thinking

- Brown, Tim: Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, 2009
- Curedale, Robert: design thinking – process and methods manual, 2013.
- Kumar, Vijay: 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization, 2012.
- Plattner, Hasso, Christoph Meinel, and Larry Leifers: Design Thinking: Understand – Improve – Apply, 2010
- Roam, Dan, The Back of the Napkin: Solving Problems and Selling Ideas with Pictures, 2008.
- Shron, Max: Thinking with Data: How to Turn Information into Insights, 2014.
- Stickdorn, Marc and Jakob Schneider: This Is Service Design Thinking, 2012.
- Tonhauser, Pauline: Design Thinking Workshop: The 12 Indispensable Elements for a Design Thinking Workshop,
- Vogel, Thomas: Breakthrough Thinking: A Guide to Creative Thinking and Idea Generation, 2014.

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Letzte Aktualisierung

17.04.2019

8 Data Science 1 (2. Sem.)

Modulbezeichnung	Data Science 1		
Modulnummer	MW 240		
Vorgesehenes Studiensemester	2. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester		
Workload (ECTS)	9		
Kontaktzeit (h)	63		
Selbstlernzeit (h)	207		
Teilnahmevoraussetzungen	Es müssen keine anderen Module dieses Studiengangs vorher absolviert werden. Vorausgesetzt wird jedoch das Verständnis von wesentlichen Grundkonzepten der Wirtschaftsinformatik, wie sie z.B. in einem Bachelorstudium gelehrt werden. Dazu gehören insbesondere Konzepte der Programmierung und der Datenhaltung in relationalen Datenbanken (Notwendigkeit von DBMS, Transaktionen, ERM, relationales Modell, SQL, Datenintegrität, Normalformenlehre).		
Lernergebnisse	Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls wird der Studierende in der Lage sein, die Grundlagen und Konzepte sowie die Daten- und Kontrollstrukturen aktueller Programmiersprachen im Data-Science-Umfeld kennen und anwenden, um damit praktische Probleme in Data Science lösen zu können, die Phasen des Data Warehousing und die Referenzarchitektur eines Data Warehouses kennen und beurteilen zu können, das multidimensionalen Datenmodell und die relationale Speicherung (Star-, Snowflake-Schema) beherrschen und umsetzen zu können, einen Business Case zum Aufbau und Laden eines Data Warehouses mit einer führenden Data-Warehouse-Software implementieren zu können, die Notwendigkeit und den Einsatzbereich von NoSQL-Datenbanken zu verstehen, eine NoSQL-Datenbank einrichten und exemplarisch anwenden zu können.		
Lehrveranstaltung(en)	a) Programmierung für Data Science	2	SWS
	b) Data Warehousing	2	SWS
	c) NoSQL Datenbanken	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, praktische Übungen am System, Fallstudien, Selbststudium		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch c) Deutsch		
Inhalte	a) Programmierung für Data Science Vermittlung der Konzepte aktueller Programmiersprachen und deren Entwicklungsumgebungen für Anwendungen im Data-Science-Umfeld (zum Zeitpunkt der Drucklegung R und Python).		

Nach den Grundlagen liegt der Schwerpunkt in den speziellen Datenstrukturen und wichtigen Bibliotheken, deren Anwendung exemplarisch an konkreten Business Cases vermittelt wird.

b) Data Warehousing

- unternehmensweite Data-Warehouse-Architekturen inklusive der zugehörigen Layer und dem Data-Warehouse-Life-Cycle-Modell
- Multidimensionale Datenmodellierung und Speicherstrukturen für Data Warehouses (Relational / Multidimensional)
- Extraktion, Transformation und Laden von Daten
- Konkrete Umsetzung von Business Cases mit Hands-On Labs

c) NoSQL Datenbanken

- Entstehung und Einsatzbereich von NoSQL-Datenbanken
- CAP-Theorem
- Consistent-Hashing
- Eventual Consistency
- Key-Value-Stores
- Graphendatenbanken
- Dokumentendatenbanken
- In-Memory-Datenbanken
- Praktische Übungen an einem oder mehreren konkreten Produkten, z.B. CouchDB, Hbase, SimpleDB, MongoDB

Prüfungsart(en)	Klausur (180 Min.) und Assignments
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	In diesem Modul werden grundlegende Konzepte behandelt, die für die weiteren Module im Bereich „Data Science“ essentiell sind. Im Einzelnen handelt es sich um die Module „MW320 Data Science 2“, „BW330 Data Science 3“ und „MW340 Praxisprojekt 1“.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	9/120 ~ 7,5%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Klaus Freyburger
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ McKinney, W. (2012): Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Ipython, O'Reilly ▪ De Vries, A; Meys, J.: R For Dummies, 2nd Edition, Wiley, 2015 ▪ Teetor, P. (2011): R Cookbook, O'Reilly ▪ Köppen, V; Saake, G.; Sattler, K.-U.: Data Warehouse Technologien, 1. Auflage, mitp-Verlag, 2012 ▪ Bauer, H. Günzel: Data Warehouse Systeme - Architektur, Entwicklung, Anwendung, 4. Auflage, dpunkt.verlag, 2013 ▪ Inmon, W.H.: Building the Data Warehouse, 4. Auflage, Wiley, 2005 ▪ Kinball, R.; Ross, M.: The Data Warehouse Toolkit, 3. Auflage. Wiley 2013 ▪ Sadalage/Fowler: NoSQL Distilled, Amsterdam 2012 <p>Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

9 Anwendungssysteme 2 (3. Sem.)

Modulbezeichnung	Anwendungssysteme 2		
Modulnummer	MW 310		
Vorgesehenes Studiensemester	3. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	7		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	168		
Teilnahmevoraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MW210 Anwendungssysteme 1 ▪ MW220 Internet of Things ▪ MW240 Data Science 1 sollten absolviert sein		
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden lernen, für spezifische Aufgabenstellungen geeignete Big Data Systeme zunächst mit ausgereiften Methoden zu konzipieren und anschließend mit modernen Techniken zu implementieren. Je nach Ausrichtung und persönlichem Interesse der Studierenden können dabei eher die Architekturen, die Backend-Services oder die Oberflächen, z.B. Web- oder mobile Oberflächen im Vordergrund stehen.</p> <p>Über die fachliche Qualifikation hinaus stärken die Studierenden ihre Teamfähigkeit, Selbstorganisation und Zeitmanagement sowie die realistische Einschätzung des Machbaren, da sie im Design der Anwendungssysteme bereits die Realisierung mit berücksichtigen müssen.</p>		
Lehrveranstaltung(en)	a) Design Anwendungssysteme 2	2	SWS
	b) Realisierung Anwendungssysteme 2	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Praktische Übung, Projektarbeit		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch		
Inhalte	<p>Anwendungssysteme 2 (generell)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition einer angemessenen Aufgabenstellung zum Aufbau einer Big Data Architektur und Anwendung. Der Schwerpunkt kann dabei auf der Datenebene / Architektur liegen oder auf der Web- oder mobile-geeigneten Oberfläche. ▪ Auswahl eines geeigneten Vorgehensmodells. ▪ Konzept und Realisierung der definierten Aufgabenstellung. <p>a) Design Anwendungssysteme 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung von gelernten Konzeptionsmechanismen, z.B. Datenmodelle, Use Case Modelle, Klassendiagramme, 		

Sequenzdiagramme, Entwurfspatterns zur Entwicklung eines Design-Konzepts für die definierte Aufgabenstellung.

b) Realisierung Anwendungssysteme 2

- Umsetzung der definierten Aufgabenstellung, insbesondere der definierten IT-Architektur oder Visualisierungsschnittstelle.

Prüfungsart(en)	Projektarbeit
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Praxisorientierte Abschlussarbeit, Berufseinstieg Derzeit ist keine Verwendbarkeit in anderen Studiengängen der Hochschule Ludwigshafen erkennbar.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	7/120 ~ 5,83%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Haio Röckle
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kecher, C., UML 2.5: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk, Bonn 2015 ▪ Geirhos, M.: Entwurfsmuster - Das umfassende Handbuch, Rheinwerk, Bonn 2015 ▪ Tanenbaum, A.: Verteilte Systeme, Pearson Studium, 2. Aufl, 2007 ▪ Sauter M.: Grundkurs mobile Kommunikationssysteme, Springer Vieweg, 6. Aufl. 2015 ▪ Melzer I.: Service-orientierte Architekturen mit Web-Services, Spektrum, 4. Aufl., 2010 ▪ Bollmann T., Zeppenfeld, K.: Mobile Computing, W3L, 2010 ▪ Lubkowitz M.: Webseiten programmieren und gestalten, Galileo, 3. Aufl., 2007 ▪ Stark Th.: Java EE 5: Einstieg für Anspruchsvolle, Addison Wesley, 2006 ▪ JavaScript – Eine Einführung, Herdt-Verlag ▪ Java und XML, Herdt-Verlag <p>Weitere Literatur wird ggfs. in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

10 Data Science 2 (3. Sem.)

Modulbezeichnung	Data Science 2		
Modulnummer	MW 320		
Vorgesehenes Studiensemester	3. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	6		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	138		
Teilnahmevoraussetzungen	Modul „MW240 Data Science 1“ sollte absolviert sein.		
Lernergebnisse	Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls wird der Studierende in der Lage sein, Business Cases im Bereich der Analyse und Visualisierung umsetzen zu können und dabei sowohl den richtigen Typ der Analyse als auch geeignete Visualisierungstechniken auswählen zu können, Projekte zur Einführung von Wissensmanagement oder zur Ausgestaltung von Wissensmanagement-Lösungen durchzuführen und dabei sowohl die personenbezogenen Aspekte, als auch die Auswahl einer geeigneten IT-Unterstützung angemessen zu berücksichtigen.		
Lehrveranstaltung(en)	a) Analyse und Visualisierung	2	SWS
	b) Knowledge Management	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, praktische Übungen am System, Fallstudien, Selbststudium		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch		
Inhalte	<p>a) Analyse und Visualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz und Abgrenzung der verschiedenen Analysearten (Multidimensional / OLAP, formatiertes Reporting, Dashboards) ▪ Geeignete Techniken zur Visualisierung von Informationen, insbesondere (aber nicht nur) für extrem große, dynamische und heterogene Datenmengen (Big Data) ▪ Umsetzung von Case Studies mit Lösungen führender Softwarehersteller (zum Zeitpunkt der Drucklegung: SAP BO Design Studio, SAP Advanced Analysis, Tableau) <p>b) Knowledge Management</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Theoretische Grundlagen des Wissensmanagements (Wissensarten, Modelle) sowie der lernenden Organisation. ▪ Geeignete Ansätze zur Organisation und Identifikation von Wissen, Extraktion von Wissen aus strukturierten Daten (Text Mining). Einsatz von Semantik zur maschinellen 		

	Wissensverarbeitung (u.a. Semantic Web Techniken). ITUnterstützung für das Wissensmanagement.
Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.) oder Assignments oder Ausarbeitung oder Präsentation
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Die in diesem Modul vermittelten Qualifikationen können in das (parallel stattfindende) Praxisprojekt „MW 341 Praxisprojekt Data Science/Big Data“ einfließen.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	6/120 ~ 5%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Klaus Freyburger
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kale, N.; Jones, N.: Practical Analytics, Epistemy Press 2015 ▪ Kohlhammer, J.; Proff, D.; Wiener, A.: Visual Business Analytics, dpunkt, 2013 ▪ Abela, A.: Advanced presentations by design: Creating communication that drives action, Wiley, 2008. ▪ Peterson, M.: Wissensmanagement in der strategischen Unternehmensberatung. Springer Gabler 2001. ▪ Razmerita, L.; Phillips-Wren, G.; Lakhmi, C.J. (Eds.): Innovations in Knowledge Management. Springer Verlag 2016. ▪ Dengel, A. (Hrsg.): Semantische Technologien. Spektrum Verlag 2012. <p>Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben</p>
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

11 Data Science 3 (3. Sem.)

Modulbezeichnung	Data Science 3		
Modulnummer	MW 330		
Vorgesehenes Studiensemester	3. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	6		
Kontaktzeit (h)	42		
Selbstlernzeit (h)	138		
Teilnahmevoraussetzungen	MW 240 Data Science 1 sollte absolviert sein.		
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennen der wichtigsten statistischen Modellklassen und Analysewerkzeugen für die praktische Analyse komplexer Datenmengen. ▪ Die verschiedenen Prozessschritte des Data Mining kennen und beschreiben können. ▪ Verschiedene Maschine-Learning Verfahren zu benennen, zu erläutern und zu unterscheiden. ▪ Regeln, Verfahren und Parameter für verschiedene Mining-Verfahren anzuwenden. ▪ Algorithmen so zu verstehen, dass sie angewandt werden können (über Parametrisierung). ▪ Ein Data-Mining Problem mit einer Programmiersprache und / oder mit einem vorgefertigten Werkzeug zu lösen. 		
Lehrveranstaltung(en)	a) Advanced Analytics	2	SWS
	b) Advanced Analytics Tools	2	SWS
Lehr- und Lernformen	Vorlesung, praktische Übungen am System, Fallstudien, Selbststudium		
Veranstaltungssprache	a) Deutsch b) Deutsch		
Inhalte	<p>Das Modul „Advanced Analytics“ ist eines der Kernmodule des Schwerpunktes „Data Science“, der sich mit der Sammlung, Analyse und Integration von Daten beschäftigt.</p> <p>In der Veranstaltung a) Advanced Analytics werden zunächst einige Methoden und Werkzeuge der Angewandten Statistik zur Analyse großer Datenmengen vorgestellt. Darauf aufbauend werden der Data Mining Prozess und Data-Mining-Verfahren sowie verschiedene Algorithmen für das maschinelle Lernen behandelt. Beispielhaft (aber nicht abschließend) sind zu nennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entscheidungsbaume ▪ Assoziationsregeln 		

- Bayessches Lernen (Naive Bayes)
- Neuronale Netze
- Support Vector Machines
- Clustering

(Ziel ist es nicht, diese Algorithmen selbst implementieren zu können.)

Eng abgestimmt dazu werden in der Veranstaltung **b) Advanced Analytics Tools** verschiedene Werkzeuge vorgestellt und in praktischen Case Studies angewendet.

Geeignete Werkzeuge zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Beschreibung sind: „SAP Predictive Analysis“, „Microsoft Azure ML“, „SAP BO Cloud“ sowie einige Bibliotheken der Programmiersprachen „R“ und „Python“.

Prüfungsart(en)	Klausur (120 Min.) oder Assignments oder Ausarbeitung oder Präsentation
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Die in diesem Modul vermittelten Qualifikationen können in das (parallel stattfindende) Praxisprojekt „MW 341 Praxisprojekt Data Science/Big Data“ einfließen.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	6/120 ~ 5%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Klaus Freyburger
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kale, N.; Jones, N.: Practical Analytics, Epistemy Press 2015 ▪ Zhao, Y. R and Data Mining: Examples and Case Studies Academic Press, 2013. <p>Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben</p>
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

12 Praxisprojekt 1 (3. Sem.)

Modulbezeichnung	Praxisprojekt 1		
Modulnummer	MW 340		
Vorgesehenes Studiensemester	3. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Workload (ECTS)	5,5		
Kontaktzeit (h)	31,5		
Selbstlernzeit (h)	133,5		
Teilnahmevoraussetzungen	Abhängig von der praktischen Fragestellung sollten das Modul „MW240 Data Science 1“ sowie die parallel stattfindenden Module MW320 Data Science 2“ und „MW330 Data Science 3“ absolviert worden sein bzw. werden.		
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einordnung der praktischen Anwendungsprobleme in die im Laufe des Studiums erlernten Themenbereiche ▪ Auswahl geeigneter theoretischer Methoden und praktischer Werkzeuge zur Umsetzung ▪ Eigenständig Projekte weitgehend selbstgesteuert und / oder autonom in Kleingruppen durchführen 		
Lehrveranstaltung(en)	Praxisprojekt Data Science/Big Data / Knowledge Management	3	SWS
Lehr- und Lernformen	Projektarbeit, Präsentationen, Selbststudium		
Veranstaltungssprache	Deutsch		
Inhalte	<p>In dieser Rahmen Veranstaltung werden projektartig verschiedene betriebswirtschaftliche Fragestellungen mit Hilfe von Software führender Hersteller bearbeitet.</p> <p>Neben dem klassischen BI-Prozess (Umsetzung de multidimensionalen Datenmodells, ETL Prozess, Reporting Werkzeuge) bilden auch neuere Ansätze wie z.B. Advanced Analytics ein Schwerpunkt dieses Moduls.</p> <p>Die Themenstellungen der Projekte sollen vorzugsweise mit externen Partnern definiert werden.</p> <p>Zum Einsatz kommen unterschiedliche Werkzeuge führender Hersteller, zum Zeitpunkt der Drucklegung waren dies schwerpunktmäßig SAP, Microsoft, Talend (ETL) und Exasol (Datenhaltung) sowie die Programmiersprachen R und Python.</p> <p>Darüber hinaus ist auch geplant, Themen im Bereich Knowledge Management anzubieten. In diesem Fall wird die Unterstützung</p>		

von Wissensmanagement mit Hilfe fallbezogen ausgewählter Lösungen betrachtet, da es keine klar definierten Systeme für Knowledge Management gibt. Bevorzugt werden Open-Source-Systeme oder zeitlich limitierte Testversionen eingesetzt. Einzelne Bausteine, wie Ontologie-Editoren oder Textanalyse-Werkzeuge können ebenso betrachtet werden wie Dokumentenmanagementsysteme (DMS) oder Kollaborationssysteme (z.B. MS-Sharepoint).

Prüfungsart(en)	Projektarbeit und Präsentation
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung
Verwendbarkeit des Moduls	Die Umsetzung von praktischen Anwendungsfällen unter Anwendung des im Rahmen des Studiums Gelernten bereitet auf eine praktische Masterarbeit vor und kann als eine der Schlüsselqualifikationen des gesamten Masterstudiums angesehen werden.
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	5,5/120 ~4,58%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Klaus Freyburger
Empfohlene Literatur	Geeignete Literatur wird weitgehend selbständig von den Bearbeitern der Projekte recherchiert.
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

13 Praxisprojekt 2 (3. Sem.)

Modulbezeichnung	Praxisprojekt 2	
Modulnummer	MW 350	
Vorgesehenes Studiensemester	3. Semester	
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Workload (ECTS)	5,5	
Kontaktzeit (h)	31,5	
Selbstlernzeit (h)	133,5	
Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzung für die Teilnahme sind die vorrangig im Modul MW 220 vermittelten Kenntnisse der wichtigsten IoT-Technologien und Anwendungsfelder.	
Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, aufbauend auf den Kenntnissen der wichtigsten IoT-Technologien und Anwendungsfelder, komplexe Aufgaben- und Problemstellungen aus dem IoT-Bereich zu bearbeiten. Durch Themenstellungen möglichst direkt aus Unternehmenspraxis erwerben die Studierenden praktische Erfahrungen in der Konzeption und Entwicklung von IoT-Anwendungs- bzw. Systemlösungen. Hierzu zählen auch die Anfertigung von Projektdokumentationen und die Präsentation der Projektergebnisse.	
Lehrveranstaltung(en)	Praxisprojekt IoT	[...] SWS
Lehr- und Lernformen	Projektarbeit, Präsentationen, Selbststudium	
	Die Aufgabenstellung sollte möglichst aus der Praxis kommen, z.B. aus einem Unternehmen oder aus einem Hochschulbereich. Durchführung der Projektarbeit in kleineren Arbeitsgruppen, um das Üben von Teamarbeit zu ermöglichen.	
Veranstaltungssprache	Deutsch	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition einer angemessenen Aufgabenstellung zur Konzeption und/oder Realisierung einer Anwendungs- bzw. Systemlösung im Bereich Internet of Things (IoT). ▪ Auswahl eines geeigneten Vorgehensmodells sowie Einsatz geeigneter Projektmanagementmethoden. ▪ Konzeption und Realisierung der IoT-Anwendungs- bzw. Systemlösung unter Nutzung ausgewählter Hard- und Software, insbesondere aus dem Open Source Bereich. 	
Prüfungsart(en)	Projektarbeit und Präsentation	
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung	

Verwendbarkeit des Moduls	Verwendung in anderen Masterstudiengängen mit IT-Bezug möglich, derzeit aber nicht vorgesehen
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	5,5/120 ~ 4,58%
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Frank Thomé
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none">▪ Birker, G.; Birker, K.: Teamentwicklung und Konfliktmanagement – Effizienzsteigerung durch Kooperation, 2. Aufl., Cornelsen, Berlin 2007.▪ Mangold, P.: IT-Projektmanagement kompakt, 3. Aufl., Spektrum, Heidelberg 2009.▪ IoT-spezifische Fachliteratur siehe Modul MW 220
Letzte Aktualisierung	17.04.2019

14 Master-Thesis (4. Sem.)

Modulbezeichnung	Master-Thesis		
Modulnummer	MW410		
Vorgesehenes Studiensemester	4. Semester		
Art des Moduls (Pflicht / Wahlpflicht)	Pflicht		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester		
Workload (ECTS)	30		
Kontaktzeit (h)	0		
Selbstlernzeit (h)	900		
Teilnahmevoraussetzungen	Gemäß der geltenden Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Ludwigshafen		
Lernergebnisse	Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Fachproblem der Wirtschaftsinformatik sowohl in den fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen eigenständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten		
Lehrveranstaltung(en)	-	-	SWS
Lehr- und Lernformen	Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.		
Veranstaltungssprache	-		
Inhalte	Das Thema der Masterarbeit wird vom Betreuenden ausgegeben. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für das Thema der Masterarbeit zu machen. Ein Rechtsanspruch auf das vorgeschlagene Thema besteht nicht. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten acht Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.		
Prüfungsart(en)	Schriftliche Masterthesis gem. PO		
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS	bestandene Modulprüfung		
Verwendbarkeit des Moduls	-		
Stellenwert der Modulnote für die Endnote	30/120 = 25%		
Modulverantwortliche*r	Prof. Dr. Selchert		

Empfohlene Literatur	Literatur ist abhängig vom gewählten Thema und deren Auswahl ist Teil der Prüfungsleistung des Studierenden.
----------------------	--

Letzte Aktualisierung	17.04.2019
-----------------------	------------

Impressum:

Hochschule für Wirtschaft und Gesellschaft Ludwigshafen
Ernst-Boehe-Straße 4

67059 Ludwigshafen am Rhein

www.hwg-lu.de