



# **Modulhandbuch des Masterstudiengangs Wirtschaftsinformatik**

basierend auf den Ausführungsbestimmungen vom 23.06.2020

zuletzt geändert am 23.06.2020

**MHB-M-W-20-01**

**generiert am 29.09.2020**

# Inhaltsverzeichnis

<b>0.) Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1.) Informatik.....</b>	<b>5</b>
Vertiefung Datenbanken .....	6
Grundlagen des Software Systems Engineering .....	8
Mutiagentensysteme und Spieltheorie .....	12
Big Data Management and Analytics .....	15
Requirements Engineering.....	17
Modellierung und Architektur von Softwaresystemen.....	20
Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering .....	23
Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme.....	26
Rechnernetze und Verteilte Systeme .....	29
Cloud Computing .....	32
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz .....	34
Hybride Systeme .....	36
Cooperation Systems .....	38
Serious Games .....	40
Wireless Sensor Networks .....	42
Network Security .....	45
Simulation Engineering .....	47
GPU Programming .....	50
Virtual and Augmented Reality .....	52
E-Commerce / E-Business: Technologien, Methoden, Architekturen .....	55
Aeronautical Informatics .....	58
Einführung in die Kognitionswissenschaften .....	60
<b>2.) Mathematik .....</b>	<b>62</b>
Vertiefung Optimierung .....	63
Datenanalyse und statistisches Lernen.....	65
Angewandte Stochastische Prozesse.....	67
Optimierungsheuristiken.....	70
Statistische Methoden des Maschinellen Lernens .....	72
<b>3.) Wirtschaftswissenschaften .....</b>	<b>75</b>
Logistik- und Dienstleitungssysteme.....	76
Investition und Finanzierung .....	80
Entscheidungstheorie.....	82
Nachhaltigkeitsmanagement.....	84
Energie- und Umweltökonomik.....	86
Logistik und Supply Chain Management.....	89
Projekt- und Ressourcenmanagement .....	93
Rechnergestützte Modellierung und Optimierung.....	95
Business Model Innovation .....	97
Stochastische Produktionssysteme .....	100
Management.....	105
Internationale Unternehmensführung.....	108
Marketing A .....	111
Marketing B .....	114
Marktprozesse .....	117
Betriebliche Querschnittsfunktionen .....	120
Wirtschaftsrecht .....	124
<b>4.) Ingenieurwissenschaften .....</b>	<b>127</b>
Materialflussimulation und Fabrikplanung.....	128
Elektromobilität .....	131
<b>5.) Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen und Abschlussarbeit ...</b>	<b>135</b>
Forschungsmethoden.....	136
Hauptseminar.....	138
Projekt im Master.....	140
Forschungsprojekt.....	142

---

<b>Allgemeine Grundlagen .....</b>	<b>144</b>
<b>Masterarbeit .....</b>	<b>146</b>

## Abkürzungsverzeichnis

B.Sc.	Bachelor of Science
BA	Bachelorarbeit
E	Exkursion
LP	Leistungspunkte gemäß European Credit Transfer System
h	Stunden
LN	Leistungsnachweis
LV	Lehrveranstaltung
MA	Masterarbeit
MP	Modulprüfung
MTP	Modulteilprüfung
M.Sc.	Master of Science
P	Praktikum
PV	Prüfungsvorleistung
S	Seminar
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
T	Tutorium
Ü	Übung
V	Vorlesung
WS	Wintersemester

## 1.) Informatik

<b>Vertiefung Datenbanken</b>	
Datenbanken II .....	6
<b>Grundlagen des Software Systems Engineering</b>	
Grundlagen des Software Systems Engineering .....	8
<b>Mutiagentensysteme und Spieltheorie</b>	
Multiagentensysteme .....	12
Algorithmische Spieltheorie .....	12
<b>Big Data Management and Analytics</b>	
Big Data Management and Analytics .....	15
<b>Requirements Engineering</b>	
Requirements Engineering .....	17
<b>Modellierung und Architektur von Softwaresystemen</b>	
Modellierung und Architektur von Softwaresystemen .....	20
<b>Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering</b>	
Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering .....	23
<b>Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme</b>	
Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme .....	26
<b>Rechnernetze und Verteilte Systeme</b>	
Rechnernetze und Verteilte Systeme .....	29
<b>Cloud Computing</b>	
Cloud Computing .....	32
<b>Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</b>	
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz .....	34
<b>Hybride Systeme</b>	
Hybride Systeme .....	36
<b>Cooperation Systems</b>	
Cooperation Systems .....	38
<b>Serious Games</b>	
Serious Games .....	40
<b>Wireless Sensor Networks</b>	
Wireless Sensor Networks .....	42
<b>Network Security</b>	
Network Security .....	45
<b>Simulation Engineering</b>	
Simulation Engineering .....	47
<b>GPU Programming</b>	
GPU Programming .....	50
<b>Virtual and Augmented Reality</b>	
Virtual and Augmented Reality .....	52
<b>E-Commerce / E-Business: Technologien, Methoden, Architekturen</b>	
Product Lifecycle Management .....	55
E-Commerce and E-Business .....	55
<b>Aeronautical Informatics</b>	
Aeronautical Informatics .....	58
<b>Einführung in die Kognitionswissenschaften</b>	
Einführung in die Kognitionswissenschaften .....	60

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Vertiefung Datenbanken</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Advanced Databases</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Sven Hartmann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch		<b>7. LP</b> 6	
<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester		<b>5. Modulnummer</b>	
<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig			
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b> Nach erfolgreichem Anschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden grundlegende Methoden für die Auswahl, Entwicklung und den Einsatz moderner Datenbanksysteme in leistungskritischen Anwendungen.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Datenbanken II (Advanced Databases)	Prof. Dr. Sven Hartmann	W 1264	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen der Datenbanken</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<p>In diesem Modul werden u. a. folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Architekturen von Datenbanksystemen</li> <li>• Transaktionsmanagement</li> <li>• Fehlerbehandlung</li> <li>• Mehrbenutzersynchronisation</li> <li>• Scheduling</li> <li>• Physikalisches Design und Anfrageoptimierung</li> <li>• Implementierung von Datenbankalgorithmen</li> <li>• Unvollständige Information</li> <li>• Datenbanksicherheit und Datenschutz</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auditing und Leistungsbewertung</b></li> <li>• <b>Aufgaben des DBA</b></li> <li>• <b>Betriebliche Anwendungen: Data Warehousing, Data Mining</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Whiteboard, Tafel, Übungen im Labor</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abiteboul, Hall, Vianu: Foundations of Databases</b></li> <li>• <b>Gray, Reuter: Transaction Processing: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann</b></li> <li>• <b>Härder, Rahm: Datenbanksysteme - Konzepte und Techniken der Implementierung, Springer</b></li> <li>• <b>Kemper, Eickler: Datenbanksysteme - Eine Einführung, Oldenbourg</b></li> <li>• <b>Ramakrishnan, Gehrke: Database Management Systems, McGraw-Hill</b></li> <li>• <b>Silberschatz, Korth, Sudarshan: Database System Concepts, McGraw-Hill</b></li> <li>• <b>Ullman, Widom: Database Systems - The Complete Book, Prentice-Hall)</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Datenbanken II</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Datenbanken II</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Sven Hartmann</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Datenbanken II</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Sven Hartmann</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

**1a. Modultitel (deutsch)**

**Vertiefung Softwaretechnik**

**1b. Modultitel (englisch)**

**Advanced Software Engineering**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

**M.Sc. Informatik**

**M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

**3. Modulverantwortliche(r)**

**Prof. Dr. Andreas Rausch**

**4. Zuständige Fakultät**

**Fakultät für  
Mathematik/Informatik und  
Maschinenbau**

**5. Modulnummer**

**6. Sprache**

**deutsch oder  
englisch**

**7. LP**

**6**

**8. Dauer**

**1 Semester**  
 **2 Semester**

**9. Angebot**

**jedes Semester**  
 **jedes Studienjahr**  
 **unregelmäßig**

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

**Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls die grundlegenden Kenntnisse für die Entwicklung großer verteilter Anwendungen erlangt. Hierbei werden insbesondere anhand einer Reihe von praxisnahen Beispielen die notwendigen Kenntnisse eines erfolgreichen Softwarearchitekten vermittelt. Anhand einer Reihe von praxisnahen Beispielen wird gezeigt, wie sich große Systeme in Komponenten zerlegen lassen und welche Beziehungen es zwischen diesen gibt. Hierbei werden zum Beispiel folgende Punkte erörtert:**

**Hierbei werden zum Beispiel folgende Punkte erörtert:**

- **Wie gestaltet sich der Entwurfsprozess?**
- **Welche Methoden und Beschreibungstechniken sind geeignet?**
- **Welche erprobten Lösungen gibt es für technische Aspekte wie Transaktionsverwaltung oder Persistenz?**

**Darüber hinaus werden Formalismen für die Spezifikation des Systemverhaltens eingeführt. Außerdem vermittelt die Vorlesung den Teilnehmenden ein grundlegendes Verständnis von Qualitätssicherung im Software Engineering. Anhand praxisnaher Beispiele und formaler Beschreibungen werden Begrifflichkeiten wie Quality Assurance, Code Qualität, Code Analyse, Verifikation und Testen definiert. Die Studierenden werden durch Bearbeitung von praxisorientierten Fragestellungen dazu angeleitet, selbstständige Beurteilungen hinsichtlich Code Qualität, sowie Verifikations- und Testverfahren durchzuführen und diese anzuwenden.**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Software Systems Engineering (Software Systems Engineering)</b>	<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>	<b>W 1268</b>	<b>3V + 1Ü</b>	<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen der Softwaretechnik</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definition der Begriffe verteiltes System, Softwarearchitektur, Komponente und Schnittstelle</b></li> <li>• <b>Überblick über Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung</b></li> <li>• <b>Grundlagen des Requirements Engineerings von verteilten Systemen</b></li> <li>• <b>Grundbegriffe der Softwarearchitektur sowie Einführung in den Architekturentwurf</b></li> <li>• <b>Sichten- und UML-basierte Spezifikation von Softwarearchitekturen: Fachliche Sicht, technische Sicht, Verteilungssicht, Deploymentsicht, etc.</b></li> <li>• <b>Dokumentationstemplate für Architekturbeschreibungen</b></li> <li>• <b>Wie kommt man zu einer guten Architektur?</b></li> <li>• <b>Zerlegungsstruktur und Systematik beim Architekturentwurf</b></li> <li>• <b>Beispiele von Softwarearchitekturen für Informationssysteme, komplexe Systeme und eingebettete Systeme</b></li> <li>• <b>Moderne Software Produktionsumgebungen</b></li> <li>• <b>Formale Spezifikation des Systemverhaltens anhand ausgewählter Formalismen, wie z.B. Petrinetze, Timed Automata oder Statecharts</b></li> <li>• <b>Methoden zur Analyse und Sicherung von Code Qualität</b></li> <li>• <b>Testverfahren und Testziele in verschiedenen Phasen und auf verschiedenen Ebenen der Entwicklung</b></li> <li>• <b>Formale Grundlagen der Analyse von Systemen (z.B. Statische Analyse des Codes, Abstrakte Ausführung auf Basis des Kontrollflussgraphen, Invariantenbeweise oder Model Checking)</b></li> <li>• <b>Grundlagen des Software Product Line Engineering</b></li> </ul>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clemens Szyperski: Component Software: Beyond Object-Oriented Programming, Addison Wesley Publishing Company, 2002</b></li> <li>• <b>Jon Siegel: An Overview Of CORBA 3.0, Object Management Group,</b></li> </ul>					

	<p><b>2002</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Christine Hofmeister, Robert Nord, Dilip Soni: Applied Software Architecture, Addison Wesley – Object Technology Series, 1999</b></li> <li>• <b>Paul Clements, Felix Bachmann, Len Bass, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Robert Nord, Judith Stafford: Documenting Software Architectures - Views and Beyond, Addison-Wesley, 2002</b></li> <li>• <b>Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, Michael Stal: Pattern-Oriented Software Architecture, Volume 1: A System of Patterns, John Wiley &amp; Sons., 1996</b></li> <li>• <b>Gary T. Leavens, Murali Sitaraman: Foundations of Component-Based Systems, Cambridge University Press, 2000</b></li> <li>• <b>Anneke Kleppe, Jos Warmer, Wim Bast: MDA Explained: The Model Driven Architecture: Practice and Promise, Addison Wesley, 2003</b></li> <li>• <b>Andreas Andresen: Komponentenbasierte Softwareentwicklung mit MDA, UML 2 und XML, Hanser Fachbuchverlag, 2004</b></li> <li>• <b>M. Born, E. Holz, O. Kath: Softwareentwicklung mit UML 2; Addison-Wesley; 2003</b></li> <li>• <b>David S. Frankel: Model Driven Architecture, John Wiley &amp; Sons, 2003</b></li> <li>• <b>Chris Raistrick, Paul Francis, John Wright: Model Driven Architecture with Executable UML, Cambridge University Press, 2004</b></li> <li>• <b>Mahbouba Gharbi, Arne Koschel, Andreas Rausch, Gernot Starke: Basiswissen für Softwarearchitekten, dpunkt.verlag, 2015</b></li> <li>• <b>OMG: UML 2.5, MOF und ZMI Specification, 2019</b></li> <li>• <b>weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Software Systems Engineering</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Software Systems Engineering</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Software Systems Engineering</b>			

<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Hausübungen</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Multiagentensysteme und Spieltheorie</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Multiagent Systems and Game Theory</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Jörg P. Müller		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Studierende kennen Modelle und Architekturen intelligenter autonomer Agenten. Sie verstehen Modellierungsebenen soziotechnischer Systeme und deren Realisierung mittels Modelle und Mechanismen der Multiagentensysteme. Sie verstehen die wesentlichen Implikationen der Rationalitäts- vs. Kooperationsannahme. Sie kennen wesentliche Programmiersprachen zur Implementierung von Multiagentensystemen (insbesondere Logische Programmierung, nebenläufige Modelle und das BDI-Paradigma) und können damit kleinere Multiagentensysteme konzipieren und realisieren.</p> <p>Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls eine Kenntnis der wichtigsten theoretischen Grundlagen von Multiagentensystemen, insbesondere des decision making mit spieltheoretischen Konzepten. Sie können die erworbenen Fähigkeiten bei der Entwicklung von verteilten kooperativen Systemen berücksichtigen, anwenden und zur Analyse verwenden.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Multiagentensysteme und Algorithmische Spieltheorie (Multiagent Systems and Algorithmic Game theory)	Prof. Dr. Jörg P. Müller Prof. Dr. Jürgen Dix	S 1254	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Informatik I-III</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<p><b>Introduction and Motivation</b></p> <p><b>Intelligent Autonomous Agents</b></p> <p><b>Basic Concepts of Multiagent Systems</b></p> <p><b>Engineering Multiagent Systems:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Logic Programming</b></li> <li>• <b>Basics of Concurrent Systems</b></li> <li>• <b>Agent-oriented programming</b></li> </ul> <p><b>Complete information games:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Normal form games</b></li> <li>• <b>extensive games</b></li> <li>• <b>Nash equilibria and refinements (SPE)</b></li> </ul> <p><b>Coalitional games:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coalition formation</b></li> <li>• <b>The core</b></li> <li>• <b>Shapley value and its refinements</b></li> </ul> <p><b>Social Choice and auctions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Voting mechanisms, Arrows theorem and variants</b></li> <li>• <b>Tactical voting, Gibbard/Satterthwaite and variants</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Vorlesung, Übung und Rechnerübungen</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I. Bratko (2011). Prolog Programming for Artificial Intelligence, 4th Edition. Addison Wesley, 2011.</b></li> <li>• <b>J. Magee, J. Kramer (2006). Concurrency: State Models &amp; Java Programs, 2nd Edition. John Wiley &amp; Sons, 2006.</b></li> <li>• <b>J. P. Müller (1996). The Design of Intelligent Agents. Volume 1177 of Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer-Verlag, 1996.</b></li> <li>• <b>M.J.Wooldridge (2009). An Introduction to Multiagent Systems, 2nd edition, John Wiley and Sons, 2009</b></li> <li>• <b>G. Weiss (ed.) (2013). Multiagent Systems, 2nd edition. The MIT Press, 2013</b></li> <li>• <b>Shoham/Leyton-Brown: Multi Agent Systems, MIT Press, 2007</b></li> <li>• <b>Weiss: Multi-Agent-Systems, MIT Press, 2013</b></li> <li>• <b>Wooldridge: An Introduction to MultiAgent Systems, Wiley, 2002</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Multiagentensysteme und Algorithmische Spieltheorie</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Multiagentensysteme und Algorithmische Spieltheorie</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (80 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Jörg P. Müller</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Multiagentensysteme und Algorithmische Spieltheorie</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Jörg P. Müller</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Big Data Management and Analytics</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Sven Hartmann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b> Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls verstehen die Studierenden die Herausforderungen des Managements und der Analyse von sehr großen Datenmengen und Datenströmen in modernen datenintensiven Anwendungen und beherrschen IT-basierte Lösungsansätze.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Big Data Management and Analytics	Prof. Dr. Sven Hartmann	S 1246	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen von Datenbanken</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<p>Behandelt wird eine Auswahl folgender Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften, Herausforderungen und Anwendungen von Big Data</li> <li>- NoSQL- and NewSQL-Databases</li> <li>- Cloud- und Multi-tenant-Databases</li> <li>- Data Processing mit Hadoop, MapReduce und Spark</li> <li>- Management und Mining von Datenströmen</li> <li>- Frequent Item Sets</li> <li>- Vorverarbeitung von Daten</li> <li>- Hochdimensionale Daten</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Graph-Datenbanken und Analyse von Graphdaten</li> <li>- Soziale Netzwerke, Recommender Systeme</li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Whiteboard, Tafel, Übungen im Labor</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abiteboul et al.: <b>Web Data Management</b>, Cambridge University Press</li> <li>- Leskovec, Rajaraman, Ullman: <b>Mining of Massive Datasets</b></li> <li>- Frampton: <b>Complete Guide to Open Source Big Data Stack</b>, Apress</li> <li>- Emrouznejad, Charles: <b>Big Data for the Greater Good</b>, Springer</li> <li>- Kipf u.a.: <b>Scalable Analytics on Fast Data</b>, ACM ToDS</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Big Data Management and Analytics</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Big Data Management and Analytics</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Sven Hartmann</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Big Data Management and Analytics</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Sven Hartmann</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Requirements Engineering</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Andreas Rausch		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden können Methoden für die systematische Anforderungsermittlung anwenden und darauf basierend große Systeme entwickeln. Sie können die erlernten Methoden auf verschiedene Entwicklungsaufgaben übertragen.</p> <p>Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Ziele, Aufgaben und Inhalte des Requirements Engineering. Nach einem Überblick über Anforderungsarten, wesentliche Prozessschritte, Methoden und Techniken der Anforderungsentwicklung und Spezifikation werden folgende Themen des Requirements Engineering vertiefend behandelt: Anforderungserhebung und ihre strukturierte Dokumentation, Use Case/Szenario-Modellierung, Nicht-funktionale Anforderungen, Requirements Management, Systemmodelle in Requirements Engineering und Requirements Engineering in Produktlinien/-management. Diese Themen und ihre Requirements Engineering-Techniken werden anhand von Fallstudien aus Forschung und industrieller Praxis vermittelt und in praktischen Übungen vertiefend bearbeitet.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Requirements Engineering	Prof. Dr. Andreas Rausch	W 1266	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen der Softwaretechnik</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bedeutung, Grundbegriffe und Kernaufgaben des Requirements Engineering</b></li> <li>• <b>Methoden der Anforderungserhebung wie Interviews, Workshops oder Fragebögen</b></li> <li>• <b>Methoden zur Anforderungsermittlung (Szenarienbasierte Analyse, Formale Spezifikation)</b></li> <li>• <b>Verb-Substantiv-Methode zur Analyse von Anforderungstexten</b></li> <li>• <b>Dokumentation von Anforderungen</b></li> <li>• <b>Beschreibungsformen (UML, Automaten, Sichten)</b></li> <li>• <b>Textbasierte Anforderungsspezifikationen mit strukturiertem Text und Storycards</b></li> <li>• <b>Modellbasierte Anforderungsspezifikation mit Anwendungsfall-, Domänen-, Aktivitäts- und Screen-Mockup-Modellen</b></li> <li>• <b>System- und Produktanforderungen, Qualitätsanforderungen</b></li> <li>• <b>Qualitätssicherung von Anforderungen</b></li> <li>• <b>Requirements Management</b></li> <li>• <b>Systemmodelle im Requirements Engineering</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Christine Rupp: Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil, Carl Hanser Verlag, 2014</b></li> <li>• <b>Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: The Unified Software Development Process, Addison-Wesley Professional, 1999</b></li> <li>• <b>Bernd Brügge, Allen H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik: mit UML, Entwurfsmustern und Java, Pearson Studium, 2004</b></li> <li>• <b>Bertrand Meyer: Object-Oriented Software Construction, Prentice Hall, 1998</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Requirements Engineering</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Requirements Engineering</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Hausübungen zu Requirements Engineering</b>
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Hausübungen</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

<p><b>1a. Modultitel (deutsch)</b>  <b>Modellierung und Architektur von Softwaresystemen</b></p>	<p><b>1b. Modultitel (englisch)</b>  <b>Modelling and Architecture of Software Systems</b></p>
--	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Andreas Rausch		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls detaillierte Kenntnisse über Entwurfstechniken, Architekturen, Technologien und die Modellierung von Informationssystemen sowie von eingebetteten und mobilen Systemen. Hierbei werden insbesondere anhand einer Reihe von praxisnahen Beispielen die notwendigen Kenntnisse eines erfolgreichen Softwarearchitekten vermittelt. Außerdem wird gezeigt, wie man mobile/interaktive Anwendungen und eingebettete Systeme entwickelt. Weiter wird auf die Problematik der unterschiedlichen mobilen und eingebetteten Betriebssysteme, Oberflächenframeworks, Programmier-sprachen und Modellierungstechniken eingegangen, so dass die Studierenden einen Überblick bekommen, welche Anwendung für welches Endgerät, wie entwickelt werden muss. Anhand einer Reihe von praxisnahen Beispielen wird gezeigt, welche Architekturen und Technologien bei der Entwicklung komplexer Systeme verwendet werden und wie diese modelliert werden. Hierbei werden zum Beispiel folgende Punkte erörtert:

- Was ist eine Softwarearchitektur und wie setzt sie sich zusammen?
- Welche grundlegenden Konzepte zur Beschreibung von Architekturen werden verwendet?
- Was sind Architekturmodelle / Sichten und wie werden diese angewandt?
- Welche Entwurfsprinzipien, Entwurfsmuster, Entwurfstechniken und Heuristiken werden verwendet, um eine Architektur zu entwerfen?
- Wie werden Architekturen im laufenden Entwicklungsprozess gemanagt und bewertet?
- Wie gestaltet sich der Entwurfsprozess?
- Wie werden Informationssysteme modelliert?
- Welche erprobten Lösungen gibt es für technische Aspekte wie Transaktionsverwaltung oder Persistenz, was sind die Vorteile und Nachteile von anwendbaren Technologien?
- Welche Architekturansätze sind für die spezifischen Anforderungen an eingebettete und mobile Systeme geeignet?

• **Wie werden die entwickelten Funktionalitäten eingebetteter und mobiler Systeme auf Korrektheit ihres Verhaltens überprüft?**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	<b>Modellierung und Architektur von Softwaresystemen (Modelling and Architecture of Software Systems)</b>	<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>	S 1344	3V + 1Ü	4	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Summe:</b>					4	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen der Softwaretechnik</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundbegriffe der IT / SW-Architektur (Komponenten, Bausteine, Schnittstellen)</b></li> <li>• <b>Spannungsfeld und Ziele des Architekturentwurfs</b></li> <li>• <b>Modellbasierte Entwicklung anhand Model-Driven Architecture</b></li> <li>• <b>Überblick über die verschiedenen Views (Structural, Deployment, Behavioral)</b></li> <li>• <b>Überblick über Entwurfsprinzipien, Entwurfstechniken und Heuristiken für den Architekturentwurf</b></li> <li>• <b>Einführung von Architekturmustern</b></li> <li>• <b>Überblick über Architekturmanagement und Möglichkeiten der Architekturbewertung (ATAM)</b></li> <li>• <b>Sichtenbasierter Architekturentwurf von Informationssystemen</b></li> <li>• <b>Technologien für Informationssysteme wie EJB und Enterprise-Architekturen wie Spring</b></li> <li>• <b>Muster für Informationssysteme wie Architekturmuster, Design Muster und Enterprise Application Muster</b></li> <li>• <b>Beispiele von Architekturen für Informationssysteme</b></li> <li>• <b>Erstellung von SW-Architekturen im Embedded Bereich</b></li> <li>• <b>Überblick über Modellierungssprachen für SW-Modelle eingebetteter Systeme</b></li> <li>• <b>Entwicklungsprozess für Steuergeräte-Software von den Anforderungen zum Softwarestand</b></li> <li>• <b>Einführung in Laufzeitanalyse und die Systemsicherheit von Steuergeräte-Software</b></li> </ul>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard</b>					

<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Paul Clements, Felix Bachmann, Len Bass, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Robert Nord, Judith Stafford: Documenting Software Architectures - Views and Beyond, Addison-Wesley, 2002</b></li> <li>• <b>Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, Michael Stal: Pattern-Oriented Software Architecture, Volume 1: A System of Patterns, John Wiley &amp; Sons., 1996</b></li> <li>• <b>Martin Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, 2002</b></li> <li>• <b>Gary T. Leavens, Murali Sitaraman: Foundations of Component-Based Systems, Cambridge University Press, 2000</b></li> <li>• <b>Aaron Hillegras: Objective-C - der Einstieg, Addison-Wesley, 2012</b></li> <li>• <b>J. Schäuuffele, T. Zurawka: Automotive Software Engineering, Springer Vieweg, 2010</b></li> <li>• <b>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Modellierung und Architektur von Softwaresystemen</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Modellierung und Architektur von Softwaresystemen</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Modellierung und Architektur von Softwaresystemen</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Project and Quality Management in Software Systems Engineering</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Andreas Rausch		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Ziel ist der Erwerb von Kenntnissen zu Prinzipien, Methoden und Werkzeugen des Software Systems Engineering. Aufbauend auf den Inhalten der Vorlesung "Softwaretechnik I", die den technischen Entwicklungsschritten gewidmet ist, werden Kenntnisse vermittelt, die für erfolgreiches Projektmanagement bzw. für die Qualitätssicherung von Produkten, Prozessen und IT-Services benötigt werden. Anhand einer Reihe von praxisnahen Beispielen zeigt sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wie große Projekte geplant werden</li> <li>• welche Elemente ein Projektplan beinhaltet</li> <li>• welche Methoden es für Projektmanagement und Qualitätssicherung gibt</li> <li>• wie sich Projektmanagement und Qualitätssicherung ergänzen bzw. unterscheiden</li> </ul>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering (Project and Quality Management in Software Systems Engineering)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik	S 1205	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h

<b>Summe:</b>	<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
---------------	----------	---------------------

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definition von Projektmanagement und Qualitätssicherung</b></li> <li>• <b>Grundbegriffe der Softwareprojektdurchführung</b></li> <li>• <b>Modelle (Prozess- und Qualitätsmodelle) als Grundlage für systematisches Projektmanagement bzw. Qualitätssicherung</b></li> <li>• <b>Grundkonzepte des Projekt- und Prozessmanagements</b></li> <li>• <b>Grundkonzepte des Messens und Bewertens</b></li> <li>• <b>Techniken/Methoden/Werkzeuge zur Unterstützung von Projektmanagement und Qualitätssicherung</b></li> <li>• <b>Reifegradmodelle</b></li> <li>• <b>Grundbegriffe des IT-Servicemanagements</b></li> <li>• <b>Beispiele aus praktischen Projekten</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manfred Broy, Marco Kuhmann: "Projektorganisation und Management im Software Engineering", Springer, 2013</b></li> <li>• <b>Peter Liggesmeyer: "Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software", Spektrum-Verlag, 2002</b></li> <li>• <b>Stefan Wagner: "Software Product Quality Control", Springer, 2013</b></li> <li>• <b>Ernst Tiemeyer: "Handbuch IT-Management", Hanser Verlag, 2017</b></li> <li>• <b>weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>			

<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Hausübungen zu Projekt- und Qualitätsmanagement im Software Systems Engineering</b>
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Hausübungen</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

**1a. Modultitel (deutsch)**

**1b. Modultitel (englisch)**

**Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

**M.Sc. Informatik**

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Andreas Rausch		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input checked="" type="checkbox"/> unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls grundlegende Kenntnisse für die Entwicklung von eingebetteten Systemen, zum Beispiel im Automotive Bereich und bei mobilen Anwendungen auf unterschiedlichen Endgeräten. Hierbei werden insbesondere anhand einer Reihe von praxisnahen Beispielen die notwendigen Kenntnisse eines erfolgreichen Softwarearchitekten vermittelt. Außerdem wird gezeigt, wie man mobile/interaktive Anwendungen und eingebettete Systeme entwickelt. Weiter wird auf die Problematik der unterschiedlichen mobilen und eingebetteten Betriebssysteme, Oberflächenframeworks, Programmiersprachen und Modellierungstechniken eingegangen, so dass die Studierenden einen Überblick bekommen, welche Anwendung für welches Endgerät, wie entwickelt werden muss.

Weiterhin werden folgende Fragen erörtert:

- Was ist eine Softwarearchitektur und wie setzt sie sich zusammen?
- Wie kann eine Softwarearchitektur beschrieben werden?
- Welche grundlegenden Konzepte zur Beschreibung von Architekturen werden verwendet?
- Was sind Architekturmodelle/ Sichten und wie werden diese angewandt?
- Welche Entwurfsprinzipien, Entwurfsmuster, Entwurfstechniken und Heuristiken werden verwendet um eine Architektur zu entwerfen?
- Wie werden Architekturen im laufenden Entwicklungsprozess gemanagt und bewertet?
- Welche Methoden und Beschreibungstechniken sind geeignet?
- Welche Architekturansätze sind für die spezifischen Anforderungen an mobile und eingebettete Systeme geeignet?

• **Wie werden die entwickelten Funktionalitäten eingebetteter und mobiler Systeme auf Korrektheit ihres Verhaltens überprüft?**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme</b>	<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>	S 1344	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

### Zu Nr. 1:

<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundbegriffe der IT / SW-Architektur (Komponenten, Bausteine, Schnittstellen)</b></li> <li>• <b>Spannungsfeld und Ziele des Architekturentwurfs</b></li> <li>• <b>Modellbasierte Entwicklung anhand Model-Driven Architecture</b></li> <li>• <b>Überblick über die verschiedenen Views (Structural, Deployment, Behavioral)</b></li> <li>• <b>Überblick über Entwurfsprinzipien, Entwurfstechniken und Heuristiken für den Architekturentwurf</b></li> <li>• <b>Einführung von Architekturmustern</b></li> <li>• <b>Überblick über Architekturmanagement und Möglichkeiten der Architekturbewertung (ATAM)</b></li> <li>• <b>Erstellung von SW-Architekturen im Embedded Bereich</b></li> <li>• <b>Überblick über Modellierungssprachen für SW-Modelle eingebetteter Systeme</b></li> <li>• <b>Entwicklungsprozess für Motorsteuergeräte von den Anforderungen zum Softwarestand</b></li> <li>• <b>Einführung in Laufzeitanalyse und die Systemsicherheit von Steuergeräten</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Folien, Tafel, Mini-Übungen</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Paul Clements, Felix Bachmann, Len Bass, David Garlan, James Ivers, Reed Little, Robert Nord, Judith Stafford: Documenting Software Architectures - Views and Beyond, Addison-Wesley, 2002</b></li> <li>• <b>Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, Michael Stal: Pattern-Oriented Software Architecture, Volume 1: A System of Patterns, John Wiley &amp; Sons., 1996</b></li> <li>• <b>Gary T. Leavens, Murali Sitaraman: Foundations of Component-</b></li> </ul>

	<p><b>Based Systems, Cambridge University Press, 2000.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objective-C der Einstieg, Aaron Hillegrass, Addison-Wesley, 2012</b></li> <li>• <b>J. Schäuffele, T. Zurawka: „Automotive Software Engineering“, Springer Vieweg, 2010</b></li> <li>• <b>weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Architektur und Modellierung eingebetteter und mobiler Systeme</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Andreas Rausch</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<p><b>1a. Modultitel (deutsch)</b>  <b>Rechnernetze und Verteilte Systeme</b></p>	<p><b>1b. Modultitel (englisch)</b>  <b>Computer Networks and Distributed Systems</b></p>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>B.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Christian Siemers		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<p><b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b></p> <p>Studierende sind nach erfolgreichem Abschluss in der Lage, Rechnernetze in den Schichten 1-4 des ISO/OSI-Referenzmodells zu verstehen. Sie kennen die wichtigsten im Internet verwendeten Netztechnologien und -protokolle und können sie in einen größeren Zusammenhang einordnen. Sie sind in der Lage, geeignete Protokolle für den Einsatz in verteilten Systemen auszuwählen und prototypische Anwendungen unter Einsatz dieser Protokolle zu planen und umzusetzen. Sie können mögliche Fehlerfälle, die auf eingesetzte Netzwerk-Protokolle zurückzuführen sind, identifizieren und beheben.</p> <p>Darüber hinaus kennen Studierende verschiedene Ansätze zur Prozesskommunikation und -synchronisation in verteilten Systemen und können diese praktisch anwenden. Sie können Herausforderungen des nebenläufigen Mehrfachzugriffs auf Ressourcen benennen und können Lösungsansätze skizzieren. Sie kennen Verfahren zur Bewertung der Leistungsfähigkeit verteilt ausgeführter Algorithmen.</p> <p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung bei gegebener Problemstellung eine Architektur für ein verteiltes System auswählen und daraus resultierende grundlegende Bedingungen für die Programmentwicklung formulieren. Sie haben einen Überblick über relevante Aspekte der Netzwerkkommunikation und können geeignete Protokolle für die Realisierung verteilter Systeme identifizieren. Sie beherrschen es, oft auftretende Problemstellungen der Koordination und Synchronisation verteilter Systeme zu identifizieren und Lösungsansätze zu beschreiben. Sie verstehen es zudem, besprochene Entwurfsmuster auf andere Problemstellungen in verteilten Systemen zu übertragen und anzuwenden.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Rechnernetze und Verteilte Systeme (Computer Networks and Distributed Systems)</b>	<b>Prof. Dr. Christian Siemers</b>	n.n.	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<p><b>Inhaltsübersicht Rechnernetze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitübertragungsschicht</li> <li>• MAC und LLC am Beispiel Ethernet</li> <li>• Echtzeitübertragung in Rechnernetzen</li> <li>• xDSL (Digital Subscriber Line)</li> <li>• SONET/SDH, Weitverkehrsnetze</li> <li>• Routing in Weitverkehrsnetzen</li> <li>• Internet Protokolle IP v4, IP v6, TCP und UDP</li> <li>• Transportschicht, ISO-Transportdienst</li> </ul> <p><b>Inhaltsübersicht Verteilte Systeme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, Grundbegriffe und Anwendungsbereiche verteilter Systeme</li> <li>• Architekturen verteilter Systeme</li> <li>• Verfahren zur Interprozesskommunikation</li> <li>• Synchronisation und Koordination verteilter Systeme</li> </ul>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Whiteboard, eLearning-Quizabfragen</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke, Pearson Studium</li> <li>• A. Tanenbaum, M. van Steen. Verteilte Systeme. Grundlagen und Paradigmen, 2003.</li> <li>• Coulouris, Dollimore, Kindberg. Distributed Systems: Concepts and Design</li> </ul>					
<b>22a. Sonstiges</b>						

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Rechnernetze und Verteilte Systeme</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Rechnernetze und Verteilte Systeme</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christian Siemers</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Rechnernetze und Verteilte Systeme</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christian Siemers</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

1a. Modultitel (englisch)

1b. Modultitel (deutsch)

**Cloud Computing****2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

M.Sc. Informatik

M.Sc. Wirtschaftsinformatik

3. Modulverantwortliche(r)

Prof. Dr. Harald Richter

4. Zuständige Fakultät

Fakultät für  
Mathematik/Informatik und  
Maschinenbau

5. Modulnummer

6. Sprache

deutsch oder  
englisch

7. LP

6

8. Dauer

[x] 1 Semester  
[ ] 2 Semester

9. Angebot

[ ] jedes Semester  
[x] jedes Studienjahr  
[ ] unregelmäßig**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

Studierende verstehen nach erfolgreichem Abschluss die Grundlagen des Cloud Computings. Sie wissen, was eine Cloud leisten kann, welche Cloud-Varianten es gibt und auf welchen Software-Technologien eine Cloud beruht. Sie erhalten außerdem einen Überblick über die beiden wichtigsten Cloud-Implementierungen (Amazon Web Service und OpenStack). Die wichtigsten Cloud-Dienste von AWS und OpenStack werden vertieft dargestellt, so dass ein Verständnis der Funktionen erreicht wird, die moderne Cloud Services leisten können.

**Lehrveranstaltungen**

11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Cloud Computing	Prof. Dr. Harald Richter	S 1213	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h

**Zu Nr. 1:**

18a. Empf. Voraussetzungen

Grundlagen der Rechnernetze (Rechnernetze I und II)

19a. Inhalte

1. Was ist Cloud Computing?  
Welche Varianten von Cloud Computing gibt es?
2. Was sind die Vor- und Nachteile von Cloud Computing?
3. Welche Implementierungen von Cloud Computing existieren?
4. Wie funktioniert Cloud Computing?
5. Virtualisierung der Hardware (KVM und QEMU)
6. Definieren von virtuellen Maschinen (Horizon, Virtio, QEMU)

	<p><b>7.0. Cloud Computing in Einzeldarstellung</b></p> <p><b>7.1. Übersicht über die Dienste von OpenStack</b></p> <p><b>7.2. Erläuterung der wichtigsten OpenStack-Dienste im Detail</b></p> <p><b>7.3. Übersicht über Amazon AWS</b></p> <p><b>7.4. Erläuterung einiger AWS-Dienste im Detail</b></p>
<b>20a. Medienformen</b>	<p><b>Video-Aufzeichnungen, Inhaltsverzeichnis, Beamer-Folien, Übungen und sonstige Lernmaterialien komplett zum Download unter:</b>  <a href="https://www.in.tu-clausthal.de/abteilungen/technische-informatik-und-rechnersysteme/lehre/">https://www.in.tu-clausthal.de/abteilungen/technische-informatik-und-rechnersysteme/lehre/</a>                  Sie erhalten auf Wunsch von uns eine eigene virtuelle Maschine auf unserer OpenStack Cloud zum Experimentieren.</p>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sandeep Bhowmik, <i>Cloud Computing</i>, Cambridge University Press (30. April 2017), ISBN-10: 1316638103</li> <li>• <a href="https://docs.openstack.org/">https://docs.openstack.org/</a></li> <li>• <a href="https://aws.amazon.com/de/">https://aws.amazon.com/de/</a></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Cloud Computing</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Cloud Computing</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Harald Richter</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Cloud Computing</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Harald Richter</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<p><b>1a. Modultitel (deutsch)</b>  <b>Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</b></p>	<p><b>1b. Modultitel (englisch)</b>  <b>Introduction to Artificial Intelligence</b></p>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>B.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Rüdiger Ehlers		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Verfahren der Künstlichen Intelligenz und können diese qualifiziert benutzen und beurteilen. Sie können komplexe Probleme in geeigneter Form formalisieren und passende KI-Verfahren zur Lösung dieser Probleme einsetzen.</p> <p>Sie sind in der Lage, grundlegende Datenanalysen großer Datenmengen selbstständig mit Softwareunterstützung durchführen zu können.</p> <p>Sie können die Güte eines Datensatzes einschätzen und maschinelles Lernen zur Klassifikation und Regression anwenden.</p> <p>Sie können die Güte berechneter Modelle beurteilen.</p> <p>Sie können auch Reinforcement Learning in einfachen Beispielszenarien anwenden.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (Introduction to Artificial Intelligence)	Prof. Dr. Rüdiger Ehlers	W 1608	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Algorithmen und Datenstrukturen, Logik und Verifikation				

<b>19a. Inhalte</b>	<p><b>Behandelt werden u.a. folgende Themen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Geschichte der KI, Grundbegriffe &amp; Teilgebiete</b></li> <li>- <b>Logisches Schließen in der KI &amp; Ontologien</b></li> <li>- <b>Grundlagen des Maschinelles Lernens (Entscheidungsbäume, Lernen von Beispielen, Neuronale Netze, Reinforcement-Lernen)</b></li> <li>- <b>Regression &amp; Klassifikation</b></li> <li>- <b>Cluster-Analyse</b></li> <li>- <b>Bayessche Netze &amp; Schließen unter unsicherer Information</b></li> <li>- <b>Support Vector Regression &amp; Support Vector Machines</b></li> <li>- <b>Künstliche neuronale Netzwerke &amp; Deep Learning</b></li> <li>- <b>Evaluationsmethoden für gelernte Modelle</b></li> <li>- <b>Reinforcement Learning</b></li> <li>- <b>Nutzung der genannten Verfahren mit Bibliotheken für die Programmiersprache Python</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Beispiele an Tafel/Whiteboard, Übungen</b>
<b>21a. Literatur</b>	<b>Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Rüdiger Ehlers</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Rüdiger Ehlers</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Hybride Systeme</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Hybrid Systems</b>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>B.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Rüdiger Ehlers		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<b>Die Studierenden</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• können moderat komplexe Systeme mit diskret-kontinuierlich gemischten Aspekten als hybride Automaten und in MATLAB/Simulink modellieren</li> <li>• haben einen Überblick über die wichtigen Fragestellungen zu hybriden Systemen und der Implementierung von Controllern hybrider Systeme</li> <li>• kennen die wichtigsten Modellierungsaspekte hybrider Systeme und können Modellierungsfehler benennen und erkennen</li> <li>• können Modelle hybrider Systeme einsetzen um die Korrektheit eines Regelentwurfes zu verifizieren oder alternativ experimentell zu testen.</li> </ul>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (englisch/ deutsch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Hybride Systeme (Hybrid Systems)	Prof. Dr. Rüdiger Ehlers	S 1607	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		<b>Embedded System Engineering I</b>				
<b>19a. Inhalte</b>		<b>1. Definition Hybride Systeme</b> <b>2. Modellierungsformen für Hybride Systeme: Hybride Automaten und ausführbare Modelle anhand des Beispiels MATLAB/Simulink</b> <b>3. Definition des Systemverhaltens Hybrider Systeme inklusive Zeno</b>				

	<b>Verhalten.</b> <b>4. Modellierung von Sensoren und Aktuatoren sowie Diskretisierung durch Regler eingebetteter Systeme</b> <b>5. Validierung und systematisches Testen hybrider Systeme am Beispiel von MATLAB/Simulink</b> <b>6. Verifikation hybrider Systeme sowie die Entscheidbarkeit des Verifikationsproblems, Approximation des Systemverhaltens zur Verifikationen, Synthese von Reglern hybrider Systeme</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Vorlesung, Tafel, Beamer, Live-Demonstration typischer Modellierungs- und Verifikationswerkzeuge</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edward A. Lee und Sanjit A. Seshia: Introduction to Embedded Systems – A Cyber-physical Approach. MIT Press, 2. Ausgabe, 2017</li> <li>• P. Marwedel: Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things. 3. Auflage. Springer Verlag, 2017</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Hybride Systeme</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Hybride Systeme</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Rüdiger Ehlers</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Embedded Systems Engineering I</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Rüdiger Ehlers</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Cooperation Systems</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Michael Prilla		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls die Prinzipien der Gestaltung von CSCW-Systemen gelernt und kennen die wichtigsten technologischen Methoden zur Unterstützung sozialer Interaktion. Sie sind in der Lage, CSCW-Systeme kritisch zu diskutieren, zu gestalten und zu evaluieren.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Cooperation Systems	Prof. Dr. Michael Prilla	W 1243	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Mensch-Maschine-Interaktion</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und zu menschlicher Kommunikation, Kooperation und Kommunikation</li> <li>• Grundlagen, Paradigmen und Konzepte rechnergestützter Gruppenarbeit</li> <li>• Fallbeispiele für die IT-Unterstützung kooperativer Arbeit</li> <li>• Besondere Kooperationssystem: Social Media, Augmented Reality, Reflexion, Sitzungsunterstützung</li> <li>• Analyse und Entwurf von Benutzerschnittstellen gruppenorientierter Software</li> <li>• Einführung und Evaluation von CSCW-Systemen</li> </ul>

	• <b>Praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse in begleitendem Projekt</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel</b>
<b>21a. Literatur</b>	<b>Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Cooperation Systems</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Cooperation Systems</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Michael Prilla</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Cooperation Systems</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Michael Prilla</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Serious Games</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Michael Prilla		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls die Prinzipien der Gestaltung von "Serious Games" gelernt. Sie kennen die maßgeblichen Einsatzgebiete für Serious Games sowie Beispielsysteme in diesen Einsatzgebieten und können Serious Games gestalten bzw. Anforderungen für diese Systeme nennen. Darüber hinaus haben die Studierenden die notwendigen lerntheoretischen Hintergründe kennengelernt und sind methodisch in der Lage, Serious Games zu bewerten und zu evaluieren.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Serious Games	Prof. Dr. Michael Prilla	S 1251	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		<b>Mensch-Maschine-Interaktion</b>				
<b>19a. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition Serious Games, Abgrenzung von klassischen Spielen</li> <li>• Elemente von Spielen und ihre Gestaltung</li> <li>• Formen von Serious Games (u. a. Lernspiele, Organisations- und Planspiele, Trainings- und Simulationsspiele, Games with a purpose, Advergames, Persuasive Games)</li> <li>• Designprinzipien und Anforderungen an Serious Games</li> <li>• Evaluationsmethoden für Serious Games</li> <li>• Anwendung der erworbenen Kenntnisse in einem begleitenden</li> </ul>				

	<b>Projekt</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel</b>
<b>21a. Literatur</b>	<b>Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Serious Games</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Serious Games</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Michael Prilla</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Serious Games</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Michael Prilla</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Wireless Sensor Networks</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Drahtlose Sensornetze</b>
--	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Dr. Andreas Reinhardt		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kennenlernen von Anwendungsgebiete vernetzter eingebetteter Systeme sowie der damit verbundenen technischen Anforderungen an Hard- und Software</b></li> <li>• <b>Entwickeln eines tiefgehenden Verständnisses für drahtlose Kommunikation und der Fähigkeit, Lösungsansätze (bspw. im Bereich der Medienzugriffsverfahren) identifizieren, umsetzen und bewerten zu können</b></li> <li>• <b>Kenntnis zeitgemäßer Werkzeuge und Verfahren zur Anwendungsentwicklung auf eingebetteten Systemen, im Besonderen unter Einsatz des Betriebssystems Contiki OS</b></li> <li>• <b>Überblick über den Entwurfsraum und Technologien zur Umsetzung von Anwendungen basierend auf vernetzten eingebetteten Systemen (z. B. cyber-physische Systeme, Internet der Dinge, Maschine-zu-Maschine-Kommunikation)</b></li> <li>• <b>Entwickeln der Fähigkeit, umgesetzte Lösungen praktisch zu erproben und Randbedingungen für Ihren Einsatz abzuleiten</b></li> </ul>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Wireless Sensor Networks (Drahtlose Sensornetze)	Dr. Andreas Reinhardt	W 1256	2V + 2Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Erfolgreiche Teilnahme am Kurs "Rechnernetze I", "Rechnernetze II" und "Embedded Systems I" wird empfohlen</b> <b>Grundlegende Kenntnisse der Mathematik sind zum Verständnis nötig</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Typische Anwendungsszenarien für drahtlose Sensornetze</b></li> <li>• <b>Hardware-Komponenten und -plattformen</b></li> <li>• <b>Betriebssysteme für drahtlose Sensoren</b></li> <li>• <b>Verfahren zur lokalen Datenerfassung und -verarbeitung</b></li> <li>• <b>Energie- und Bandbreiten-effizienter Medienzugriff</b></li> <li>• <b>Routing-Protokolle zur Datenübertragung über mehrere Zwischenknoten hinweg</b></li> <li>• <b>Integration drahtloser Sensornetze mit dem Internet</b></li> <li>• <b>Simulationswerkzeuge und praktische Experimente in Testbeds</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Folien, Whiteboard, Rechnervorführung</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Waltenegus Dargie und Christian Poellabauer: "Fundamentals of Wireless Sensor Networks": Theory and Practice</b> John Wiley &amp; Sons, 2010. ISBN 978-0470997659</li> <li>• <b>Ian F. Akyildiz und Mehmet Can Vuran: "Wireless Sensor Networks".</b> John Wiley &amp; Sons, 2010. ISBN: 978-0470036013</li> <li>• <b>Holger Karl und Andreas Willig: "Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks".</b> John Wiley &amp; Sons, 2005. ISBN 978-0470095102</li> <li>• <b>Zach Shelby, Carsten Bormann: "6LoWPAN - The wireless embedded Internet",</b> John Wiley &amp; Sons, 2009. ISBN: 978-0-470-74799-5</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Wireless Sensor Networks</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Wireless Sensor Networks</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (25 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dr. Andreas Reinhardt</b>			

<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Hausübungen zu Wireless Sensor Networks</b>
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Hausübungen</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dr. Andreas Reinhardt</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

<b>1a. Modultitel (englisch)</b> <b>Network Security</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b> <b>Netzwerksicherheit</b>
---	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Dr. Andreas Reinhardt		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
Erkennen und Bewerten von Sicherheitsrisiken in vernetzten Rechnersystemen			
Absicherung Internet-basierter Applikationen durch geeignete Schutzmechanismen			
Fähigkeit zum Entwurf geeigneter Netzwerktopologien zum Schutz wichtiger Infrastruktur			
Verfahren zum Schutz der Privatsphäre im künftigen Internet kennen und einsetzen lernen			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Network Security (Netzwerksicherheit)	Dr. Andreas Reinhardt	S 1245	2V + 2Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	Erfolgreiche Teilnahme am Kurs "Rechnernetze I" ("Rechnernetze II" wird empfohlen) Grundlegende Kenntnisse der Mathematik sind zum Verständnis nötig
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in gängige Terminologien im Bereich der IT-Sicherheit</li> <li>• Wiederholung relevanter Konzepte der Rechnerkommunikation</li> <li>• Grundlagen und Einsatzbereiche kryptografischer Algorithmen (symmetrische und asymmetrische Kryptografie, Hash-Funktionen, Signaturen, Schlüsselaustausch) sowie deren praktischer Einsatz</li> <li>• Analyse von Techniken (Firewalls, VPN, DMZ) zum Schutz sensibler</li> </ul>

	<b>Daten gegen unbefugten Zugriff</b> • Vorestellung der Grundlagen (z.B. DSGVO) und Verfahren zum Schutz der Privatsphäre
<b>20a. Medienformen</b>	Folien, Whiteboard, Rechnervorführung
<b>21a. Literatur</b>	• Claudia Eckert: "IT-Sicherheit: Konzepte - Verfahren - Protokolle", De Gruyter, 9. aktualisierte Auflage, ISBN: 978-3486778489 • Dieter Gollmann: "Computer Security", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2010 • Charlie Kaufman, Radia Perlman, Mike Speciner: "Network Security – Private Communication in a Public World", 2nd Edition, Prentice Hall, 2002, ISBN: 978-0130460196 • Niels Ferguson, Bruce Schneier, and Tadayoshi Kohno: "Cryptography Engineering", John Wiley & Sons, 2010, ISBN 978-0470474242
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Network Security	MP	6	benotet	100 %
2	Hausübungen zu Network Security	PV		unbenotet	0 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (25 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dr. Andreas Reinhardt</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübung</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübung, abschließend mit Seminarvortrag zu einer ausgewählten Fragestellung im Bereich der Netzwerksicherheit</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dr. Andreas Reinhardt</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Simulation Engineering</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Sven Hartmann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>After successful completion of the course the students will:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Understand key methods and tools for developing simulation systems,</li> <li>• Understand elementary types of simulation applications: real time simulations, Monte Carlo simulations and distributed simulations,</li> <li>• Understand basics of simulation development process including conceptual modeling, requirements engineering, design, implementation, validation &amp; verification and project management,</li> </ul> <p><b>In the course students will acquire hands-on experience on conceptual modeling, requirements engineering, design, development and testing over simple case studies in practice hours and as homework.</b></p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Simulation Engineering	PD Dr. Umut Durak	W 1269	2V + 2Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Basic programming knowledge (mandatory), Basic knowledge in C++ programming (recommended)				
<b>19a. Inhalte</b>		Topics include: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Simulation Engineering</li> <li>• Simulating Continuous Systems</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Simulating Discrete Systems</b></li> <li>• <b>Basic Elements of Simulations</b></li> <li>• <b>Monte Carlo Simulation</b></li> <li>• <b>Real Time Simulation</b></li> <li>• <b>Distributed Simulation</b></li> <li>• <b>Visualization</b></li> <li>• <b>Simulation Engineering Process</b></li> <li>• <b>Conceptual Modeling and Requirements Engineering</b></li> <li>• <b>Simulation Tools and Languages</b></li> <li>• <b>Simulation Design and Implementation</b></li> <li>• <b>Verification and Validation</b></li> <li>• <b>Simulation Project Management</b></li> <li>• <b>The students will conduct a literature survey on selected simulation engineering topics of interest and present the results in class</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer presentation, group projects, lab tutorials</b>
<b>21a. Literatur</b>	<p><b>Slides of the lecture as well as the following books:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ledin: Simulation Engineering - Building Better Embedded Systems Faster, CMP</b></li> <li>• <b>Sokolowski, Banks: Modeling and Simulation Fundamentals, Wiley</b></li> <li>• <b>IEEE Recommended Practice for Distributed Simulation Engineering and Execution Process (DSEEP)</b></li> <li>• <b>Pace: Ideas About Simulation Conceptual Model Development, John Hopkins APL Technical Digest, 21(3)</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Simulation Engineering</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Simulation Engineering</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>PD Dr. Umut Durak</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Simulation Engineering</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					

<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Hausübungen</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>PD Dr. Umut Durak</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

<b>1a. Modultitel (englisch)</b> <b>GPU Programming</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b> <b>GPU Programmierung</b>
--	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Thorsten Grosch		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Erlernen der Programmierung von modernem OpenGL mit Darstellung der Geometrie durch Vertex Array Objects.</p> <p>Erlangen von Kenntnissen über verschiedene Buffer Objects und GPU-Speicherverwaltung.</p> <p>Arbeiten mit einem Deep Framebuffer für schnelles, bild-basiertes Rendering.</p> <p>Erlernen der Programmierung der Shader-Stufen moderner GPUs: Vertex Programs, Fragment Programs, Geometry Shader, Tessellation Shader</p> <p>Erlernen von parallelem Programmieren (z. B. Compute Shader).</p> <p>Erlangen von Kenntnissen über Speichertypen der GPU sowie der Thread Synchronisation.</p> <p>Erlernen von parallelen Programmieretechniken (Reduce, Parallel Prefix Sum) für z. B. parallele Umsetzung von Physiksimulationen oder Sortierverfahren.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	GPU Programming (GPU Programmierung)	Prof. Dr. Thorsten Grosch	W 1252	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Grundlagen der Computergrafik, C++ Programmierung				
<b>19a. Inhalte</b>		Die Grafik Hardware (GPU) hat sich in den letzten Jahren extrem weiterentwickelt. Eine GPU ist heute ein leistungsfähiger und				

	<b>günstiger Coprozessor, der nicht mehr nur für schnelles Rendering zuständig ist, sondern auch für die Lösung allgemeiner Probleme aus der Informatik genutzt werden kann. Die Leistung der CPU kann dabei um ein Vielfaches gesteigert werden, da eine GPU mehrere Hundert parallel arbeitende Threads ausführen kann. In dieser Vorlesung geht es um die Grundlagen der GPU Programmierung, von fortgeschrittenem Rendering mit OpenGL und GLSL Shadern bis hin zur Betrachtung allgemeiner Probleme der Informatik, die mit paralleler Programmierung effizient gelöst werden können.</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Übung in Rechnerraum</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OpenGL Programming Guide (8. Auflage), Dave Shreiner</b></li> <li>• <b>Graphics Shader: Theory and Practice, Mike Bailey and Steve Cunningham, AK Peters</b></li> <li>• <b>CUDA by Example, Jason Sanders</b></li> <li>• <b>GPU Gems 1-3</b></li> <li>• <b>GPU Programming Gems</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>GPU Programming</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu GPU Programming</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Thorsten Grosch</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu GPU Programming</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Thorsten Grosch</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Virtual and Augmented Reality</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Thorsten Grosch		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [ ] jedes Studienjahr [x] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls die technischen und mathematischen Grundlagen von Augmented Reality Systemen gelernt. Sie kennen Interaktionsmechanismen und Anwendungsbereiche dieser Systeme. Sie sind in der Lage, AR und VR für die Praxis anzuwenden, umzusetzen und zu gestalten sowie technisch weiterzuentwickeln.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Virtual and Augmented Reality	Prof. Dr. Thorsten Grosch, Prof. Dr. Michael Prilla	W/S 1260	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Mensch-Maschine-Interaktion, Grundlagen der Computergrafik, Lineare Algebra, Analysis, Programmierung (C++, C#)				
<b>19a. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamerakalibrierung (intrinsisch / extrinsisch / photometrisch, High-Dynamic-Range)</li> <li>- Kamera-Tracking (Marker / Features)</li> <li>- 3D-Rekonstruktion aus realen Bildern</li> <li>- Inverses Rendering (Licht/Materialrekonstruktion aus Bildern)</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echtzeitbeleuchtungsverfahren (GPU Shader)</li> <li>- Photometrisch konsistente (realistische) Erweiterung mit virtuellen Objekten</li> <li>- Visualisierung von Inhalten</li> <li>- Geräte- und Benutzerinteraktion</li> <li>- Kooperation mit AR/VR</li> <li>- Anwendungsbereiche von AR/VR (Anleiten, Unterstützen, Lernen, Spielen und mehr)</li> <li>- Authoring von AR/VR-Anwendungen</li> <li>- Frameworks zur Umsetzung von AR/VR (ARCore, ARKit, Unity u.a.)</li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmalstieg, D. &amp; Hollerer, T. (2016). <b>Augmented Reality: Principles and Practice</b>. Addison-Wesley Professional.</li> <li>• Marcus A. Magnor, Oliver Grau, Olga Sorkine-Hornung, Christian Theobalt (015). <b>Digital Representations of the Real World: How to Capture, Model, and Render Visual Reality</b>. A K Peters/CRC Press 2015</li> <li>• Richard Hartley, Andrew Zisserman (2004). <b>Multiple View Geometry in Computer Vision</b>. Cambridge University Press 2004</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Virtual and Augmented Reality	MP	6	benotet	100 %
2	Hausübungen zu Virtual and Augmented Reality	PV		unbenotet	0 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Thorsten Grosch, Prof. Dr. Michael Prilla</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen / Projekt zu Virtual and Augmented Reality</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen / Projekt</b>			

<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Thorsten Grosch, Prof. Dr. Michael Prilla</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

**1a. Modultitel (deutsch)**

**1b. Modultitel (englisch)**

**E-Commerce/E-Business:  
Technologien, Methoden,  
Architekturen**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

**M.Sc. Informatik**

**M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

**3. Modulverantwortliche(r)**

Prof. Dr. Jörg P. Müller

**4. Zuständige Fakultät**

Fakultät für  
Mathematik/Informatik und  
Maschinenbau

**5. Modulnummer**

**6. Sprache**

deutsch oder  
englisch

**7. LP**

6

**8. Dauer**

1 Semester  
 2 Semester

**9. Angebot**

jedes Semester  
 jedes Studienjahr  
 unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

**Das Product Lifecycle Management (PLM) ist ein Ansatz für die ganzheitliche und unternehmensübergreifende Verwaltung und Steuerung aller produktbezogenen Prozesse und Daten über den gesamten Lebenszyklus entlang der erweiterten Logistikkette – von der Konstruktion und Produktion über den Vertrieb bis hin zur Demontage und dem Recycling.**

**Basierend auf der Gesamtheit an Produktinformationen, die über die gesamte Wertschöpfungskette und verteilt über mehrere Partner anfallen, werden Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur Verfügung gestellt, um die richtigen Informationen in der richtigen Zeit, Qualität und am richtigen Ort bereitzustellen.**

**Die Studierenden lernen in dieser Veranstaltung die vielfältigen Informationen kennen, die während des gesamten Produktlebenszyklus entstehen. Es werden Methoden und Werkzeuge des PLM gezeigt, die zur Planung und Steuerung der modellbasierten, virtuellen Produktentwicklung benötigt werden.**

**Anhand eines Fallbeispiels können die gelernten Technologien und Methoden angewendet und beurteilt werden.**

**Die Studierenden kennen Gegenstand, technologische Querschnittsthemen, Methoden, Entwurfsgrundlagen sowie Anwendungsbereiche von Electronic Commerce und Electronic Business. Sie können die Technologien und Methoden unter Berücksichtigung der Entwurfsgrundlagen selbständig auf den Entwurf von Systemen und Lösungen des E-Commerce / E-Business anwenden.**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Product Lifecycle Management</b>	<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>	<b>S 1255</b>	<b>1V + 1Ü</b>	<b>2</b>	<b>28 h / 62 h</b>
2	<b>E-Commerce and E-Business</b>	<b>Prof. Dr. Jörg P. Müller</b>	<b>S 1257</b>	<b>1V + 1Ü</b>	<b>2</b>	<b>28 h / 62 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Das Managementkonzept PLM und seine Ziele</b></li> <li>• <b>Der wirtschaftliche Nutzen des PLM-Konzepts</b></li> <li>• <b>Vorgehensweisen zur erfolgreichen Einführung des PLM Konzepts am Beispiel eines Automobilkonzerns.</b></li> <li>• <b>Funktionen zur Unterstützung des gesamten Produktlebenszyklus, angefangen von der Portfolioplanung über Rückführung von Kundeninformationen aus der Nutzungsphase bis hin zur Wartung und zum Recycling der Produkte</b></li> <li>• <b>Systemtechnische Grundlagen in Aufbau eines PDM-Standardsystems zur Unterstützung eines durchgängigen Lebenszyklus.</b></li> </ul>				
<b>20a. Medienformen</b>		<b>Beamer-Präsentation, Tafel; Übungen theoretisch und am Rechner</b>				
<b>21a. Literatur</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>John Stark: Product Lifecycle Management (Volume 2), 2016, ISBN 978-3-319-24434-1</b></li> <li>• <b>Antti Sääkivuori, Anselmi Immonen: Product Lifecycle Management, 2008, ISBN 978-3-540-78173-8.</b></li> <li>• <b>Martin Eigner. Product Lifecycle Management - Ein Leitfaden für Product Development und Life Cycle Management, 2009, ISBN 978-3-540-44373-5.</b></li> </ul>				
<b>22a. Sonstiges</b>						
<b>Zu Nr. 2:</b>						
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>		<b>Informatik I-III</b>				
<b>19b. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Definitionen und Gegenstand E-Commerce/E-Business</b></li> <li>• <b>Grundlagen sicherer Geschäftstransaktionen (IT-Sicherheit, Verschlüsselung, Digitale Signaturen, PKI)</b></li> <li>• <b>Digital Rights Management</b></li> <li>• <b>Elektronische Produkte und Dienstleistungen</b></li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E-Procurement</b></li> <li>• <b>E-Marketing</b></li> <li>• <b>Elektronische Zahlungsverfahren</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel; Übungen theoretisch und am Rechner</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>M. P. Papazoglou und P.M.A. Ribbins. e-Business: Organizational and Technical Foundations. John Wiley &amp; Sons, 2006.</b></li> <li>• <b>Meier und H. Stormer. eBusiness &amp; eCommerce. Springer-Verlag, 2008.</b></li> <li>• <b>G. Brands. IT-Sicherheitsmanagement. Springer-Verlag, 2005.</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Product Lifecycle Management, E-Commerce and E-Business</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Product Lifecycle Management und E-Commerce and E-Business</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Jörg P. Müller</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Product Lifecycle Management und E-Commerce and E-Business</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Praktikum zu Product Lifecycle Management Hausübungen und Testat (Praktikum) E-Commerce and E-Business</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Jörg P. Müller</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Aeronautical Informatics</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Sven Hartmann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>		<b>6. Sprache</b> englisch	
<b>7. LP</b> 6		<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	
<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig		<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>	
<p><b>After successful completion of the course the students will:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Understand basics of aircraft and flight systems</li> <li>- Understand the common airborne hardware/software platforms and architectures</li> <li>- Understand engineering principles of building software intensive systems for airborne platforms</li> </ul> <p><b>In the course students will acquire hands-on experience on development of airborne software intensive systems.</b></p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (englisch/ deutsch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Aeronautical Informatics	PD Dr. Umut Durak	S 1262	2V + 2Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Basic programming knowledge (mandatory),</b> <b>Basic knowledge in C++ programming (recommended)</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<b>Introduction to Aircraft and Flight Systems</b> <b>Man-Machine Interactions</b> <b>Platforms and Architectures</b> <b>Software Infrastructure</b> <b>Data Integration</b> <b>Avionics Software Development</b> <b>Avionics Integration</b>

	<b>Automation and Autonomy Safety and Certification</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Gruppenprojekte, Übungen im Labor</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Collinson: Introduction to Avionics Systems, Springer</b></li> <li>• <b>Spitzer, Ferrell, Ferrell (eds): Digital Avionics Handbook, CRC Press</b></li> <li>• <b>Spitzer: Avionics - Elements, software and functions, CRC Press</b></li> <li>• <b>Valavanis, Vachtsevanos: Handbook of unmanned aerial vehicles, Springer</b></li> <li>• <b>Durak, Becker, Hartmann, Voros (eds): Advances in Aeronautical Informatics, Springer</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Aeronautical Informatics</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Aeronautical Informatics</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>PD Dr. Umut Durak</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Aeronautical Informatics</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>PD Dr. Umut Durak</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b>
<b>Einführung in die Kognitionswissenschaften</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> apl. Prof. Dr. Matthias Reuter		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden lernen die physiologischen und psychologischen Grundvoraussetzungen des menschlichen Handelns, der menschlichen Signalaufnahme und der höheren kognitiven Prozesse nach dem heutigen Stand des Wissens erklärt werden. Daneben lernen sie die Grundzüge der Mensch-Maschine-Kommunikation und Ergonomie kennen. Sie lernen, welchen überindividuellen Fehler- und Suchmechanismen menschliches Handeln unterliegt. Ziel ist es, den Studierenden beizubringen, wie ergonomische Arbeitsabläufe, bediensichere GUIs und strukturierte Handlungsvorgaben für zu bewältigende Prozesse und Abläufe gestaltet sein müssen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Einführung in die Kognitionswissenschaften	apl. Prof. Dr. Matthias Reuter	S 1259	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Einführung der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der Mathematik I-III				

<b>19a. Inhalte</b>	<b>Die Studierenden lernen die physiologischen und psychologischen Grundvoraussetzungen des menschlichen Handelns, der menschlichen Signalaufnahme und der höheren kognitiven Prozesse nach dem heutigen Stand des Wissens erklärt werden. Daneben lernen sie die Grundzüge der Mensch-Maschine-Kommunikation und Ergonomie kennen. Sie lernen, welchen überindividuellen Fehler- und Suchmechanismen menschliches Handeln unterliegt. Ziel ist es, den Studierenden beizubringen, wie ergonomische Arbeitsabläufe, bedienschere GUIs und strukturierte Handlungsvorgaben für zu bewältigende Prozesse und Abläufe gestaltet sein müssen.</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>John R. Anderson: Kognitive Psychologie. Eine Einführung. Spektrum der Wissenschaft, Heidelberg 1988</b></li> <li>• <b>Dieter Münch (Hrsg.): Kognitionswissenschaft. Grundlagen, Probleme, Perspektiven. 2. Auflage. Suhrkamp, Frankfurt a.M. 2000</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	<b>Skript zur Veranstaltung</b>

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Einführung in die Kognitionswissenschaften</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Einführung in die Kognitionswissenschaften</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>mündliche Prüfung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>apl. Prof. Dr. Matthias Reuter</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Einführung in die Kognitionswissenschaften</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>apl. Prof. Dr. Matthias Reuter</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

## 2.) Mathematik

<b>Vertiefung Optimierung</b>	
Vertiefung Optimierung.....	63
<b>Datenanalyse und statistisches Lernen</b>	
Datenanalyse und statistisches Lernen.....	65
<b>Angewandte Stochastische Prozesse</b>	
Angewandte Stochastische Prozesse.....	67
<b>Optimierungsheuristiken</b>	
Optimierungsheuristiken .....	70
<b>Statistische Methoden des Maschinellen Lernens</b>	
Statistische Methoden des Maschinellen Lernens .....	72

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Vertiefung Optimierung</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Advanced Optimization</b>
--	--

2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen			
B.Sc. Informatik		M.Sc. Informatik	M.Sc. Wirtschaftsinformatik
3. Modulverantwortliche(r) Prof. Dr. Stephan Westphal		4. Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	5. Modulnummer
6. Sprache deutsch	7. LP 6	8. Dauer [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	9. Angebot [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse fortgeschrittener Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung von klassischen graphentheoretischen Problemen</li> <li>• Kenntnisse der Polyedertheorie und der grundlegenden Methoden und Werkzeuge der (gemischt-)ganzzahligen linearen Optimierung</li> </ul>			

Lehrveranstaltungen						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Vertiefung Optimierung (Advanced Optimization)	Prof. Dr. Stephan Westphal	W 0350	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
Summe:					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
18a. Empf. Voraussetzungen	Analysis und Lineare Algebra I und II, Kombinatorische Optimierung
19a. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortgeschrittene Algorithmen und Datenstrukturen für Minimal Spannende Bäume, Kürzeste-Wege, Maximalflüsse, Minimalkostenflüsse, Matchings</li> <li>• Grundlagen der Polyedertheorie, Totale Unimodularität, Schnittebenenverfahren, Branch and Bound</li> </ul>
20a. Medienformen	Tafel, Folien, Rechnervorfürungen, Skript

<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahuja, R. K., Magnati, T. L., Orlin, J. B.: <b>Networks Flows Theory, Algorithms and Applications</b>, Prentice Hall, 1993</li> <li>• Chvatal, V.: <b>Linear Programming</b>, W. H. Freeman and Company, 1983</li> <li>• Korte, B., Vygen, J.: <b>Combinatorial Optimization</b>, Springer, 2000</li> <li>• Schrijver, A.: <b>Theory of linear and integer programming</b>, Wiley &amp; Sons, 1999</li> <li>• Weitere Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung angegeben.</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Vertiefung Optimierung	MP	6	benotet	100 %
2	Hausübungen zu Vertiefung Optimierung	PV		unbenotet	0 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Stephan Westphal</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Vertiefung Optimierung</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Stephan Westphal</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Datenanalyse und statistisches Lernen</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Data Analysis and Statistical Learning</b>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Dr. Annette Möller		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Fachkompetenz:</b> Die Studierenden kennen Praxis-relevante Standardverfahren der Datenanalyse, insbes. zur graphischen Aufbereitung von Daten, Techniken zur Dimensionsreduktion und Gruppierung von Daten, sowie Methoden der induktiven Statistik und statistischen Modellierung. Sie sind in der Lage, die Verfahren zu verstehen, sie zur konkreten Datenanalyse mit Hilfe von Statistik-Software geeignet einsetzen und die Ergebnisse sinnvoll zu interpretieren.</p> <p><b>Sozialkompetenz:</b> Die Studierenden haben erfahren, wie komplexe neue Sachverhalte in einer dialog- und anwendungsorientierten Lehrveranstaltung erarbeitet und praxisrelevante Probleme bearbeitet werden können. Sie haben gelernt, selbstständig und in Teams zu arbeiten und ihre Kenntnisse auf neue Fragestellungen anzuwenden. Auftauchende Probleme können sie mit Hilfe von Literatur oder Online-Recherche weitgehend selbstständig lösen. Bei größeren Schwierigkeiten können sich die Studierenden gezielt Hilfe holen. Die Studierenden arbeiten ausdauernd auch an komplexeren Problemen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Datenanalyse und statistisches Lernen (Data Analysis and Statistical Learning)	Dr. Annette Möller	S 0425	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundkenntnisse in Statistik (etwa (Ingenieur-)Statistik I)</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Visualisierung von Daten,</b></li> <li>• <b>Hauptkomponenten- und Cluster-Analyse,</b></li> <li>• <b>multivariate Schätz- und Test-Probleme,</b></li> <li>• <b>Regression und Varianzanalyse</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Rechnerübungen</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dalgaard, P. (2008): Introductory Statistics with R, 2nd ed., Springer</b></li> <li>• <b>Everitt, B. &amp; Hothorn, T. (2011): An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R, Springer</b></li> <li>• <b>Fahrmeir, L., Hamerle, A. &amp; Tutz, G. (1996): Multivariate statistische Verfahren, 2. Aufl., de Gruyter</b></li> <li>• <b>Venables, W.N. &amp; Ripley, B.D. (2002): Modern Applied Statistics with S, 4th ed., Springer</b></li> <li>• <b>Weitere Literatur with in der Veranstaltung bekannt gegeben.</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Datenanalyse und statistisches Lernen</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Datenanalyse und statistisches Lernen</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dr. Annette Möller</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Datenanalyse und statistisches Lernen</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dr. Annette Möller</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Angewandte stochastische Prozesse</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Applied Stochastic Processes</b>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> PD Dr. Hendrik Baumann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Fachkompetenz:</b> Die Studierenden kennen Grundfragestellungen, Techniken und Anwendungen wichtiger stochastischer Prozesse. Sie sind in der Lage, komplexere stochastische Modelle etwa des Operations Research zu verstehen und angemessen einzusetzen. Sie können konkrete Problemstellungen mit Hilfe stochastischer Prozesse modellieren und analysieren.</p> <p><b>Sozialkompetenz:</b> Die Studierenden haben erfahren, wie komplexe neue Sachverhalte in einer dialogorientierten Lehrveranstaltung erarbeitet werden können. Sie haben gelernt, selbstständig und in Teams zu arbeiten und ihre Kenntnisse auf neue Fragestellungen anzuwenden. Auftauchende Probleme können sie mit Hilfe der Literatur weitgehend selbstständig lösen. Bei größeren Schwierigkeiten können sich die Studierenden gezielt Hilfe holen.</p> <p>Die Studierenden arbeiten ausdauernd auch an komplexeren Problemen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Angewandte stochastische Prozesse (Applied Stochastic Processes)	PD Dr. Hendrik Baumann	W 0400	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundkenntnisse Stochastik, etwa aus Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoret. Grundlagen stochastischer Prozesse,</li> <li>• Poisson-Prozess,</li> <li>• Erneuerungsprozesse,</li> <li>• (semi-)regenerative Prozesse,</li> <li>• (semi-)Markoff Prozesse,</li> <li>• Prozesse mit allgemeinem Zustandsraum,</li> <li>• Brown'sche Bewegung,</li> <li>• Bediensysteme,</li> <li>• Anwendungen</li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer, Tafel, Simulation am Rechner, online-Skript, Skript</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anderson, William J., "Continuous-Time Markov Chains: An Applications-Oriented Approach.", Springer 1991.</li> <li>• Asmussen, Soren, "Applied Probability and Queues. Chichester usw.: Wiley, 1987. – 318 S.</li> <li>• Chung, K.L., "Markov Chains with Stationary Transition Probabilities", 2. edition, Springer-Verlag, Berlin, 1967</li> <li>• Cinlar, E., "Introduction to Stochastic Processes", Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1975</li> <li>• Karlin, S., Taylor, H. M., "A first Course in Stochastic Processes", Academic Press, New York, 1975</li> <li>• Ross, S. M. (1996). Stochastic processes (Vol. 2). New York: John Wiley &amp; Sons.</li> <li>• Weitere Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung angegeben.</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Angewandte stochastische Prozesse	MP	6	benotet	100 %
2	Hausübungen zu Angewandte stochastische Prozesse	PV		unbenotet	0 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			

<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Jan Gertheiss, PD Dr. Hendrik Baumann</b>
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Hausübungen zu Angewandte stochastische Prozesse</b>
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Hausübungen</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Jan Gertheiss, PD Dr. Hendrik Baumann</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Keine</b>

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Optimierungsheuristiken</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Optimization Heuristics</b>
---	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Stephan Westphal		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Fachkompetenz:</b> Die Teilnehmer haben einen Überblick über verschiedene Herangehensweisen in der Optimierung. Sie können beurteilen, ob Optimierungsaufgaben sich für eine exakte mathematische Lösung eignen oder ob Heuristiken angewendet werden sollten. Sie kennen die wichtigsten allgemeinen und einige problemspezifische Heuristiken. In den Übungen haben Sie gelernt wie die allgemeinen Lösungsschemata auf konkrete Fragestellungen angewendet werden, Sie haben dazu einfache Prototypen selbst implementiert.</p> <p><b>Sozialkompetenz:</b> Die Studierenden haben erfahren, wie komplexe neue Sachverhalte in einer dialogorientierten Lehrveranstaltung erarbeitet werden können. Sie haben gelernt, selbstständig und in Teams zu arbeiten und ihre Kenntnisse auf neue Fragestellungen anzuwenden. Die bei der praktischen Umsetzung auftauchenden Probleme werden in den Übungen diskutiert und gemeinsam gelöst. Größere Schwierigkeiten können mit Hilfe der Literatur oder mit Unterstützung der Veranstalter gelöst werden. Die Studierenden arbeiten ausdauernd auch an komplexeren Problem.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Optimierungsheuristiken (Optimization Heuristics)	Prof. Dr. Stephan Westphal, Prof. Dr. Jürgen Zimmermann	S 0518	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h

<b>Summe:</b>		<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>			
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen der Optimierung</b>		
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klassifizierung von Optimierungsproblemen</b></li> <li>• <b>Kombinatorische Optimierung und Komplexität</b></li> <li>• <b>Abgrenzung exakte gegen heuristische Lösungsansätze</b></li> <li>• <b>Lokale Suchverfahren (Abstiegsmethoden, Simulated Annealing, Tabusuche)</b></li> <li>• <b>Populationsbasierte Verfahren (Genetische Algorithmen, Ameisenalgorithmen, Particle Swarm optimization)</b></li> <li>• <b>Bewertung und Vergleich von Heuristiken</b></li> </ul>		
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer, Tafel, Rechnervorführung, Skript</b>		
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D. Come, M. Dorigo and F. Glover: New Ideas in Optimization</b></li> <li>• <b>C. Reeves: Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Problems</b></li> <li>• <b>Z. Michalewicz, D.B. Fogel: How to Solve It -- Modern Heuristics</b></li> <li>• <b>u. a.</b></li> </ul>		
<b>22a. Sonstiges</b>			

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Optimierungsheuristiken</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Optimierungsheuristiken</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Stephan Westphal, Prof. Dr. Jürgen Zimmermann</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Hausübungen zu Optimierungsheuristiken</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Hausübungen</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Stephan Westphal, Prof. Dr. Jürgen Zimmermann</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Statistische Methoden des Maschinellen Lernens</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Statistical Methods of Machine Learning</b>
--	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Dr. Annette Möller		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>		<b>6. Modulnummer</b>	
<b>6. Sprache</b> englisch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Fachkompetenz:</b> Die Studierenden kennen Grundfragestellungen, Techniken und Anwendungen gängiger statistischer Lernverfahren. Sie sind in der Lage, die erlernten Verfahren und Modelle zu verstehen und angemessen einzusetzen. Sie können konkrete Problemstellungen mit Hilfe von geeigneten statistischen Lernverfahren analysieren.</p> <p><b>Sozialkompetenz:</b> Die Studierenden haben erfahren, wie komplexe neue Sachverhalte in einer dialogorientierten Lehrveranstaltung erarbeitet werden können. Sie haben gelernt, selbstständig und in Teams zu arbeiten und ihre Kenntnisse auf neue Fragestellungen anzuwenden. Ferner haben sie erlernt, ein komplexeres Problem über einen Zeitraum hinweg selbstständig zu bearbeiten und ihre Ergebnisse vor einer Gruppe in angemessener Form zu präsentieren. Auftauchende Probleme können sie mit Hilfe der Literatur weitgehend selbstständig lösen oder sich bei größeren Schwierigkeiten gezielt Hilfe holen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Statistische Methoden des Maschinellen Lernens (Statistical Methods of Machine Learning)	Dr. Annette Möller	W 0532	3V + 1Ü	4	56 h / 124 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 124 h

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundkenntnisse deskriptiver sowie induktiver Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, wie z.B. aus Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik oder (Ingenieur-)Statistik I + II</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Logistische Regression,</b></li> <li>• <b>Diskriminanzanalyse,</b></li> <li>• <b>Regression and Classification Trees,</b></li> <li>• <b>Random Forests,</b></li> <li>• <b>Neural Networks,</b></li> <li>• <b>Kernel Methoden,</b></li> <li>• <b>Support Vector Machines,</b></li> <li>• <b>Nearest-Neighbour Methoden,</b></li> <li>• <b>Cluster Analyse,</b></li> <li>• <b>Hauptkomponenten Analyse,</b></li> <li>• <b>Grafische Modelle,</b></li> <li>• <b>Kreuzvalidierung,</b></li> <li>• <b>Bootstrap</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Folien-Präsentation, Tafel, Beispiele und Übungen am Rechner</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hastie, Tibshirani, Friedman, "The Elements of Statistical Learning", Second Edition, Springer, 2009</b></li> <li>• <b>James, Witten, Hastie, Tibshirani, "An Introduction to Statistical Learning, with Applications in R", Springer, 2013</b></li> <li>• <b>Kuhn, Johnson, "Applied Predictive Modelling", Springer, 2013</b></li> <li>• <b>Murphy, "Machine Learning - A probabilistic perspective", The MIT Press, 2012</b></li> <li>• <b>Weitere Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung angegeben.</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Statistische Methoden des Maschinellen Lernens</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>2</b>	<b>Hausübungen zu Statistische Methoden des Maschinellen Lernens</b>	<b>PV</b>		<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Schriftliche Klausur (90 Minuten)</b>
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dr. Annette Möller</b>
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Projektbezogene Hausübungen und Präsentation</b>
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Projektbezogene Hausübungen und Präsentation der Ergebnisse in der Veranstaltung</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dr. Annette Möller</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Keine</b>

### 3.) Wirtschaftswissenschaften

<b>Logistik- und Dienstleitungssysteme</b>	
Modellierung und Planung von Logistiksystemen .....	76
Service Operations Management .....	76
<b>Investition und Finanzierung</b>	
Investition und Finanzierung .....	80
<b>Entscheidungstheorie</b>	
Entscheidungstheorie .....	82
<b>Nachhaltigkeitsmanagement</b>	
Nachhaltigkeitsmanagement .....	84
<b>Energie- und Umweltökonomik</b>	
Energieökonomik.....	86
Umweltökonomik .....	86
<b>Logistik und Supply Chain Management</b>	
Distributionslogistik .....	89
Supply Chain Management.....	89
<b>Projekt- und Ressourcenmanagement</b>	
Projekt- und Ressourcenmanagement .....	93
<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung</b>	
Rechnergestützte Modellierung und Optimierung.....	95
<b>Business Model Innovation</b>	
Business Model Management.....	97
Lean Entrepreneurship for Developing (Digital) Business Models .....	97
<b>Stochastische Produktionssysteme</b>	
Simulation und Analyse von Produktionssystemen .....	100
Qualitätssicherung und Instandhaltung .....	100
<b>Management</b>	
Management Consulting .....	105
Wissensmanagement .....	105
<b>Internationale Unternehmensführung</b>	
Internationales Management .....	108
Strategisches Management .....	108
<b>Marketing A</b>	
Käuferverhalten .....	111
Sales Promotion .....	111
<b>Marketing B</b>	
Marketing-Entscheidungen I.....	114
Marketing-Entscheidungen II.....	114
<b>Marktprozesse</b>	
Industrieökonomik.....	117
Außenwirtschaft.....	117
<b>Betriebliche Querschnittsfunktionen</b>	
Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements).....	120
Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements).....	120
<b>Wirtschaftsrecht</b>	
Wirtschaftsrecht I .....	124
Wirtschaftsrecht II .....	124

**1a. Modultitel (deutsch)**

**Logistik- und Dienstleistungssysteme**

**1b. Modultitel (englisch)**

**Logistics and Service Systems**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

**M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Christoph Schwindt		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [ ] 1 Semester [x] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [ ] jedes Studienjahr [x] unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

**Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls**

- können die Studierenden Komponenten, Bauarten und Funktionsweisen intralogistischer und überbetrieblicher Logistiksysteme systematisieren und erläutern,
- sind sie in der Lage, Dienstleistungen auf der Grundlage konstitutiver Merkmale zu charakterisieren und hieraus spezifische Eigenschaften und Anforderungen von Dienstleistungsproduktionsprozessen abzuleiten,
- können Sie die Planung von Logistik- und Dienstleistungssystemen nach Tragweiten und Planungsgegenständen in einzelne Planungsaufgaben gliedern und diese beschreiben,
- sind sie mit grundlegenden Modellierungs-, Analyse- und Planungstechniken der mathematischen Programmierung, der diskreten ereignisorientierte Simulation und der Warteschlangentheorie vertraut und
- können diese im Rahmen einer modellgestützten Planung für den Entwurf und den Einsatz von Logistik- und Dienstleistungssystemen anwenden.

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Modellierung und Planung von Logistiksystemen (Modeling and Planning of Logistics Systems)</b>	<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>	<b>W 6655</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
2	<b>Service Operations Management (Service Operations Management)</b>	<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>	<b>S 6655</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Produktionswirtschaft, Unternehmensforschung, Ingenieurstatistik I</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<p><b>Modellierung und Planung von Logistiksystemen:</b></p> <p><b>Kapitel 1: Logistiksysteme und modellgestützte Planung</b></p> <p><b>1.1 Grundlagen der betriebswirtschaftlichen Logistik</b></p> <p><b>1.2 Innerbetriebliche Logistiksysteme</b></p> <p><b>1.3 Außerbetriebliche Logistiksysteme</b></p> <p><b>1.4 Modellgestützte Planung von Logistiksystemen</b></p> <p><b>Kapitel 2: Standort- und Layoutplanung</b></p> <p><b>2.1 Standortplanung in der Ebene</b></p> <p><b>2.2 Standortplanung in Distributionsnetzen</b></p> <p><b>2.3 Standortplanung in Hub-and-Spoke-Netzen</b></p> <p><b>2.4 Layoutplanung</b></p> <p><b>Kapitel 3: Konfiguration von Produktionssystemen</b></p> <p><b>3.1 Konfigurationsplanung bei Werkstattproduktion</b></p> <p><b>3.2 Konfigurationsplanung bei Fließproduktion</b></p> <p><b>3.3 Konfigurationsplanung bei Zentrenproduktion</b></p> <p><b>Kapitel 4: Konfiguration von Materialflusssystemen</b></p> <p><b>4.1 Konfigurationsplanung von Fördersystemen</b></p> <p><b>4.2 Konfigurationsplanung von Lagersystemen</b></p>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Simulationssoftware</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arnold, D.; Furmans, K. (2009): Materialfluss in Logistiksystemen, Berlin</b></li> <li>• <b>Arnold, D.; Isermann, H.; Kuhn, A.; Tempelmeier, H. (2008): Handbuch Logistik, Berlin</b></li> <li>• <b>Askin, R. G.; Standridge, C. R. (1993): Modeling and Analysis of</b></li> </ul>					

	<p><b>Manufacturing Systems, New York</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Domschke, W.; Drexl, A. (1996): Logistik: Standorte, München</b></li> <li>• <b>Großeschallau, W. (1984): Materialflußrechnung: Modelle und Verfahren zur Analyse und Berechnung von Materialflußsystemen, Berlin</b></li> <li>• <b>Küpper, H.-U., Helber, S. (2004): Ablauforganisation in Produktion und Logistik, Stuttgart</b></li> <li>• <b>Pfohl, H.-C. (2018): Logistik-Systeme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin</b></li> <li>• <b>ten Hompel, M., Schmidt, Th., Dregger, J. (2018): Materialflusssysteme: Förder- und Lagertechnik, Berlin</b></li> <li>• <b>Tompkins JA, White JA, Bozer YA, Tanchoco, JMA (2010): Facilities Planning. John Wiley, Hoboken</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Produktionswirtschaft, Unternehmensforschung, Ingenieurstatistik I</b>
<b>19b. Inhalte</b>	<p><b>Kapitel 1: Dienstleistungen und Dienstleistungsproduktion</b></p> <p><b>1.1 Begriff und Systematisierung der Dienstleistungen</b></p> <p><b>1.2 Produktion von Dienstleistungen</b></p> <p><b>1.3 Aufgaben des Operations Management</b></p> <p><b>Kapitel 2: Strategische Planung von Dienstleistungen</b></p> <p><b>2.1 Design von Dienstleistungen</b></p> <p><b>2.2 Planung von Standorten und Netzwerken</b></p> <p><b>2.3 Strategische Kapazitätsplanung</b></p> <p><b>Kapitel 3: Operative Planung von Dienstleistungen</b></p> <p><b>3.1 Revenue Management</b></p> <p><b>3.2 Projektplanung</b></p> <p><b>3.3 Personaleinsatzplanung</b></p> <p><b>3.4 Timetabling</b></p>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Simulationssoftware</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cantner, U.; Krüger, J.; Hanusch, H. (2007): Produktivitäts- und Effizienzanalyse: Der nichtparametrische Ansatz, Berlin</b></li> <li>• <b>Corsten, H.; Gössinger, R. (2015): Dienstleistungsmanagement, München</b></li> <li>• <b>Fitzsimmons, J. A.; Fitzsimmons, M. J. (2013): Service Management, Boston</b></li> <li>• <b>Klein, R.; Steinhardt, C. (2008): Revenue Management: Grundlagen und mathematische Methoden, Berlin</b></li> <li>• <b>Maleri, R.; Frietsche, U. (2008): Grundlagen der Dienstleistungsproduktion, Berlin</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neumann, K.; Schwindt, C., Zimmermann, J. (2003): Project Scheduling with Time Windows and Scarce Resources, Berlin</b></li> <li>• <b>Pinedo, M. (2009): Planning and Scheduling in Manufacturing and Services, New York</b></li> <li>• <b>Waldmann, K.-H.; Stocker, U. M. (2012): Stochastische Modelle, Berlin</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Modellierung und Planung von Logistiksystemen</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Service Operations Management</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Investition und Finanzierung</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Investment and Finance</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Methoden der Investitionsrechnung und sind in der Lage, diese theoretisch zu fundieren und auf praktische Problemstellungen anzupassen. Sie sind mit Instrumenten des Finanz- und Risikomanagements vertraut und kennen Modelle der Kapitalmarkttheorie. Nach Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über Problemlösungskompetenz für Investitions- und Finanzierungsentscheidungen im Unternehmen.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Investition und Finanzierung (Investment and Finance)	Prof. Dr. Heike Y. Schenk- Mathes	W 6730	4V + 2Ü	6	84 h / 96 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		<b>1. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Quasi-Sicherheit: Verfahren der Investitionsrechnung</b> <b>2. Optimale Nutzungsdauer und Ersatzinvestition</b> <b>3. Programmmentscheidungen</b> <b>4. Finanzmanagement</b> <b>5. Risikomanagement mit derivativen Finanzinstrumenten</b> <b>6. Investitions- und Finanzierungsentscheidungen bei Unsicherheit: Risikoanalysen und Portefeuilletheorie</b>				

	<b>7. Kapitalmarktmodelle</b> <b>8. Investitions- und Finanzierungsprobleme bei Informationsasymmetrie</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamerpräsentation, Foliensammlung, Dokumentenkamera, Durchführung von Experimenten, Hausarbeiten</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brealey, R. A./Myers, S. C./Marcus, A. J.: <b>Fundamentals of Corporate Finance, 8. Auflage, Boston, Mass., u. a. 2014.</b></li> <li>• Franke, G./Hax, H.: <b>Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt, 6. Auflage, Berlin u.a. 2009.</b></li> <li>• Kruschwitz, L.: <b>Investitionsrechnung, 14. Auflage, München 2014.</b></li> <li>• Schmidt, R. H./Terberger, E. : <b>Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. Auflage, Wiesbaden 2006.</b></li> <li>• <b>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Investition und Finanzierung</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (40 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Entscheidungstheorie</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Decision Theory</b>
--	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden kennen Methoden der Entscheidungsfindung im individuellen und im kollektiven Kontext. Sie sind in der Lage, Empfehlungen auf der Basis von Methoden der präskriptiven Entscheidungstheorie abzuleiten und zu beurteilen. Dabei kennen sie als Teilnehmer in Entscheidungsexperimenten auch typische Abweichungen des tatsächlichen Entscheidungsverhaltens von den Verhaltensvorhersagen auf der Grundlage von den Methoden der präskriptiven Entscheidungstheorie. Die Studierenden verfügen über eine wichtige Basis zur Gestaltung und Beurteilung komplexer betrieblicher Konzepte wie beispielsweise Kontroll- und Anreizsysteme.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Entscheidungstheorie (Decision Theory)	Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes	S 6732	4V + 2Ü	6	84 h / 96 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		<p>1. Entscheidungstheoretische Grundlagen                  2. Individualentscheidung bei Ungewissheit                  3. Individualentscheidung bei Risiko                  4. Informationswertkonzept und Individualentscheidung bei unvollständiger Information                  5. Individualentscheidung bei mehreren Zielgrößen</p>				

	<b>6. Experimente zum individuellen Entscheidungsverhalten und deskriptive Entscheidungstheorie</b> <b>7. Gruppenentscheidungen</b> <b>8. Entscheidungen in Hierarchien</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Foliensammlung, Dokumentenkamera, Durchführung von Experimenten, Hausarbeiten</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laux, H. u.a.: Entscheidungstheorie, 10. Aufl., Berlin u.a. 2018.</li> <li>• Eisenführ, F.; M. Weber: Rationales Entscheiden, 5. Aufl., Berlin u.a. 2010.</li> <li>• Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Entscheidungstheorie</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b>
<b>Nachhaltigkeitsmanagement</b>	<b>Sustainability Management</b>

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden Vorgehensweisen zur Positionierung von strategischen Produktprogrammen unter Berücksichtigung von sozialen und ökologischen Aspekten. Sie sind in der Lage, die entsprechenden Methoden anzuwenden und organisatorisch umzusetzen. Im operativen Umweltmanagement verfügen die Studierenden über Kenntnisse bezüglich Modelle zur umweltorientierten Produktionsplanung, Transport- und Tourenplanung sowie zur Lagerplanung und können diese in der Praxis in den relevanten Entscheidungsbereichen nutzen. Sie sind in der Lage, entsprechende Optimierungssätze aufzustellen und passende Lösungsverfahren bzw. Heuristiken auszuwählen. Die Studierenden sind vertraut mit Zertifikaten, die im Bereich des Umweltschutzes existieren, und wissen, wie Unternehmen diese Zertifikate erwerben können. Die Studierenden sind in der Lage, Ansätze des Umwelt- und Nachhaltigkeitsrechnungswesens einordnen, anwenden und beurteilen zu können. Zudem kennen sie nicht-monetäre Methoden der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung sowie Vorgehensweisen zur Dokumentation und Analyse von Umweltkosten. Das Modul vermittelt sowohl Fach-, Methoden- wie auch System- und Sozialkompetenz.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Nachhaltigkeitsmanagement (Sustainability Management)	Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes	W 6731	4V + 2Ü	6	84 h / 96 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Strategische Instrumente des Umweltmanagement</b></li> <li>• <b>Organisation und Umweltschutz</b></li> <li>• <b>Beurteilung von Umweltschutzinvestitionen</b></li> <li>• <b>operative Fragestellungen des Umweltmanagement,</b></li> <li>• <b>Umweltmanagementsysteme und Umwelt-Audit</b></li> <li>• <b>Nachhaltigkeitsrechnungswesen</b></li> <li>• <b>Stoffstromanalysen</b></li> <li>• <b>Verfahren zur Bewertung von ökologischen und sozialen Wirkungen: Ausgewählte Ansätze in der Öko- und Nachhaltigkeitsbilanzierung</b></li> <li>• <b>Umwelkostenmanagement</b></li> <li>• <b>Umweltcontrolling</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Dokumentenkamera</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Foliensammlung</b></li> <li>• <b>Dyckhoff, H., und M. Souren (2008): Nachhaltige Unternehmensführung: Grundsätze des industriellen Umweltmanagements. Springer: Berlin, Heidelberg.</b></li> <li>• <b>Müller, A. (2010): Umweltorientiertes betriebliches Rechnungswesen. 3. Auflage, München, Wien.</b></li> <li>• <b>Müller-Christ, G. (2001): Umweltcontrolling, München.</b></li> <li>• <b>Pufé, I.: Nachhaltigkeit. Konstanz, München.</b></li> <li>• <b>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Nachhaltigkeitsmanagement</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (xxx Minuten) oder mündliche Prüfung (xx Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Heike Y. Schenk-Mathes</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

1a. Modultitel (deutsch)

1b. Modultitel (englisch)

**Energie- und Umweltökonomik**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

M.Sc. Wirtschaftsinformatik

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Roland Menges		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, die Energie- und die Umweltproblematik aus ökonomischer Sicht zu verstehen. Darüber hinaus sollen sie lernen, die in den Veranstaltungen diskutierten und erlernten Instrumente auf neue Fragestellungen anzuwenden. Insbesondere sollen sie dazu befähigt werden, die langfristigen Folgen der Energie- und der Umweltproblematik für die Entwicklung von Märkten einschätzen zu können und gegebenenfalls bei unternehmerischen Entscheidungen zu berücksichtigen. Durch das Angebot von Fallstudien wird in den Lehrveranstaltungen auch die Sozialkompetenz der Studierenden entwickelt. Ausgehend von konkreten Problemstellungen werden von den Studierenden in verschiedenen Formaten Lösungsansätze entwickelt und gemeinsam diskutiert.

**Lehrveranstaltungen**

11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Energieökonomik	Prof. für Volkswirtschaftslehre	S 6679	2V + 1Ü	3	42 h / 48 h
2	Umweltökonomik	Prof. Dr. Roland Menges	S 6678	2V + 1Ü	3	42 h / 48 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>

**Zu Nr. 1:**

<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik.</b>
-----------------------------------	---

<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energienachfrage</b></li> <li>• <b>Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Energiewirtschaft</b></li> <li>• <b>Angebot von Energieträgern: Ressourcen- und umweltökonomische Grundlagen</b></li> <li>• <b>Grundlagen</b></li> <li>• <b>Exkurs: Dynamische Optimierung,</b></li> <li>• <b>Ökonomische Theorie der Nutzung erschöpfbarer Ressourcen</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien, Lehrexperimente</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erdmann, G. und Peter Zweifel (2010), Energieökonomik, Heidelberg u.a.O.</b></li> <li>• <b>Erlei, M. (2008a), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen I: Grundlagen“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 11, S. 1548 – 1554.</b></li> <li>• <b>Erlei, M. (2008b), „Ökonomik nicht-erneuerbarer Ressourcen II: weiterführende Ansätze“, in: Das Wirtschaftsstudium (WISU), Jg. 37, Heft 12, S. 1693-1699</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik.</b>
<b>19b. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Umweltökonomische Gesamtrechnung</b></li> <li>• <b>Wohlfahrtsökonomische Grundlagen</b></li> <li>• <b>Umweltprobleme als Probleme öffentlicher Güter</b></li> <li>• <b>Internalisierung externer Effekte</b></li> <li>• <b>Umweltpolitische Instrumente</b></li> <li>• <b>Umweltökonomische Bewertungsmethoden</b></li> <li>• <b>Internationale Umweltprobleme</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben, elektronische Lehrmaterialien, Lehrexperimente</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Blankart, C. (2011): Öffentliche Finanzen in der Demokratie, 8. Aufl., München.</b></li> <li>• <b>Cansier, D. (1996): Umweltökonomie, 2. Aufl., Stuttgart.</b></li> <li>• <b>Fees, E. (2007): Umweltökonomie und Umweltpolitik, 3. Aufl., München.</b></li> <li>• <b>Perman, R.; Yue Ma; McGilvray, J. and Common, M. (2011): Natural Resource and Environmental Economics, 4st. ed, Essex.</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Energieökonomik, Umweltökonomik</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. für Volkswirtschaftslehre</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

**1a. Modultitel (englisch)**

**1b. Modultitel (deutsch)**

**Logistik und Supply Chain Management**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

**M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Christoph Schwindt		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

**Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls**

- **kennen die Studierenden die wesentlichen Konzepte und Planungsaufgaben der Distributionslogistik,**
- **sind sie in der Lage, die Planungsaufgaben in Entscheidungsmodellen abzubilden und die notwendigen Modellannahmen und hiermit verbundene Beschränkungen zu benennen,**
- **können sie exakte und heuristische Verfahren der Distributionsplanung, der Rundreisepfung, der Beladungsplanung und der Planung von Kommissionierprozessen beschreiben und auf konkrete Problemstellungen anwenden,**
- **können sie wichtige Fragestellungen des Beschaffungs- und Bestandsmanagements in Supply Chains definieren, modellieren und modellgestützt lösen,**
- **haben sie gelernt, die Koordination unabhängiger Supply-Chain-Partner mittels spiel- und vertragstheoretischer Konzepte zu formalisieren,**
- **können sie die idealtypische Architektur von Advanced-Planning-Systemen zur Supply-Chain-Planung beschreiben,**
- **sind sie in der Lage, Modelle und Methoden für die Strategische Netzwerkplanung, die Masterplanung sowie die Verfügbarkeitsprüfung und Allokationsplanung im Supply Chain Management anzuwenden und**
- **können sie spieltheoretische und logistische Konzepte des Supply Chain Managements in Ansätzen der gemeinschaftlichen Planung zusammenführen.**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Distributionslogistik (Distribution Logistics)	Prof. Dr. Christoph Schwindt	W 6653	2V + 1Ü	3	42 h / 48 h
2	Supply Chain Management (Supply Chain Management)	Prof. Dr. Christoph Schwindt	W 6654	2V + 1Ü	3	42 h / 48 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Unternehmensforschung</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<b>Kapitel 1: Grundlagen der Logistikplanung</b> <b>1.1 Logistik und Logistiksysteme</b> <b>1.2 Aufgaben der Logistikplanung</b> <b>1.3 Grundlagen des Operations Research</b> <b>Kapitel 2: Distributionsplanung</b> <b>2.1 Distributionsstrategien und -strukturen</b> <b>2.2 Minimalkosten-Fluss- und Umladeprobleme</b> <b>2.3 Mehrgüter-Flussprobleme</b> <b>2.4 Flussprobleme mit Randbedingungen</b> <b>2.5 Timetabling in Speditionsnetzen</b> <b>Kapitel 3: Rundreiseplanung</b> <b>3.1 Typen von Rundreiseproblemen</b> <b>3.2 Briefträgerprobleme</b> <b>3.3 Handlungsreisendenprobleme</b> <b>3.4 Tourenplanungsprobleme</b> <b>Kapitel 4: Lagerbetrieb und Güterumschlag</b> <b>4.1 Beladungsplanung</b> <b>4.2 Lagerbetrieb</b> <b>4.3 Kommissionierung</b>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufg., Klausursammlung</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahuja, R. K.; Magnanti, T. L.; Orlin, J. B. (2013): Network Flows, Harlow</li> <li>• Domschke, W. (2007): Logistik: Transport, München</li> <li>• Domschke, W.; Scholl, A. (2010): Logistik: Rundreisen und Touren, München</li> <li>• Ghiani, G.; Laporte, G.; Musmanno, R. (2004): Introduction to</li> </ul>					

	<p><b>Logistics Systems Planning and Control, Chichester</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünert, T.; Imich, S. (2005): <b>Optimierung im Transport, Band II: Wege und Touren, Aachen</b></li> <li>• Günther, H.-O.; Tempelmeier, H. (2012): <b>Produktion und Logistik, Berlin</b></li> <li>• Pfohl, H.-C. (2018): <b>Logistiksysteme: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Unternehmensforschung</b>
<b>19b. Inhalte</b>	<p><b>Kapitel 1: Grundlagen</b></p> <p><b>1.1 Supply Chain Management und Supply-Chain-Planung</b></p> <p><b>1.2 Grundlagen der Modellierung</b></p> <p><b>Kapitel 2: Beschaffungsmanagement in Supply Chains</b></p> <p><b>2.1 Beschaffungspolitik</b></p> <p><b>2.2 Bestandsmanagement</b></p> <p><b>2.3 Klassische Modelle der einstufigen Beschaffungsplanung</b></p> <p><b>2.4 Einstufige Beschaffungsplanung bei Multiple Sourcing und Mengenrabatten</b></p> <p><b>2.5 Mehrstufige Beschaffungsplanung in Supply Chains</b></p> <p><b>Kapitel 3: Vertragsdesign im Supply Chain Management</b></p> <p><b>3.1 Vertragsdesign und Koordination von Supply Chains</b></p> <p><b>3.2 Großhandelspreisvertrag</b></p> <p><b>3.3 Koordinierende Vertragstypen</b></p> <p><b>Kapitel 4: Advanced-Planning-Systeme zur Supply-Chain-Planung</b></p> <p><b>4.1 Architektur von Advanced-Planning-Systemen</b></p> <p><b>4.2 Strategische Netzwerkplanung</b></p> <p><b>4.3 Masterplanung</b></p> <p><b>4.4 Verfügbarkeitsprüfung und Allokationsplanung</b></p> <p><b>4.5 Beispiele kommerzieller Advanced-Planning-Systeme</b></p> <p><b>Kapitel 5: Gemeinschaftliche Supply-Chain-Planung</b></p> <p><b>5.1 Kollaboration mit Advanced-Planning-Systemen</b></p> <p><b>5.2 Modelle zur gemeinschaftlichen Planung</b></p>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Klausursammlung</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopra, S.; Meindl, P. (2015): <b>Supply Chain Management. Pearson Education, Harlow</b></li> <li>• Corsten, H.; Gössinger, R. (2007): <b>Einführung in das Supply Chain Management, München</b></li> <li>• Stadtler, H.; Kilger, C., Meyr, H. (Hrsg.) (2014): <b>Supply Chain Management and Advanced Planning, Berlin</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tempelmeier, H. (2008): Material-Logistik, Berlin</b></li> <li>• <b>Tempelmeier, H. (2018): Bestandsmanagement in Supply Chains. Books on Demand, Norderstedt</b></li> <li>• <b>Thonemann, U. (2015): Operations Management, München</b></li> <li>• <b>Wannenwetsch, H. (2014): Integrierte Materialwirtschaft und Logistik, Berlin</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	<b>Distributionslogistik, Supply Chain Management</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Projekt- und Ressourcenmanagement</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Project Management and Scheduling</b>
---	--

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**
**M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Jürgen Zimmermann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

Vermittlung von Techniken des Projektmanagements, grundlegende Konzepte der Netzplantechnik, sowie der Planung von Projekten bei unterschiedlichen Zielvorgaben unter Zeit- und Ressourcenrestriktionen. Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Ressourcentypen zu unterscheiden und verfügen über die notwendige Methodenkompetenz zur Allokation knapper Ressourcen in praktischen Planungskontexten. Sie erlangen die Fähigkeit, subjektiv neuartige, zunächst schlecht strukturierte Probleme durch Analyse der Problemstrukturen als ressourcenbeschränkte Projektplanungsprobleme zu formalisieren und eigenständig geeignete Lösungsverfahren zu entwickeln. Die Studierenden können zwischen alternativen Problemklassen und Lösungstechniken eine ökonomisch begründete Auswahlentscheidung treffen. Bei der Bearbeitung von Bonusaufgaben in Kleingruppen ist die Möglichkeit gegeben, soziale Kompetenzen zu vertiefen.

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Projekt- und Ressourcenmanagement (Project Management and Scheduling)	Prof. Dr. Jürgen Zimmermann	W 6781	4V + 2Ü	6	84 h / 96 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Unternehmensforschung oder Operations Research				

<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Projektmanagement</b></li> <li>• <b>Netzplantechnik</b></li> <li>• <b>Ziele der Projektplanung</b></li> <li>• <b>Exakte Lösungsverfahren für Projektplanungsprobleme</b></li> <li>• <b>Heuristische Verfahren für Projektplanungsprobleme</b></li> <li>• <b>Ressourcenmanagement</b></li> <li>• <b>Projektplanung unter Zeit- und Ressourcenrestriktionen</b></li> <li>• <b>Lösungsverfahren für die Projektplanung unter Zeit- und Ressourcenrestriktionen</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Aufgabensammlung</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H. Kerzner (2006), Project Management</b></li> <li>• <b>Schwarze, J. (2001): Projektmanagement mit Netzplantechnik</b></li> <li>• <b>Neumann, K., Schwindt, C., Zimmermann, J. (2003): Project Scheduling with Time Windows and Scarce Resources</b></li> <li>• <b>PMI (2013): A Guide to the Project Management Body of Knowledge</b></li> <li>• <b>Schelle, H., Ottmann, R., Pfeiffer, A., Wolf, B. (2006): Project Manager</b></li> <li>• <b>Zimmermann J., Stark C., Rieck J. (2006): Projektplanung – Modelle, Methoden, Management</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Projekt- und Ressourcenmanagement	MP	6	benotet	100 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Jürgen Zimmermann</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b>
---	----------------------------------

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
M.Sc. Wirtschaftsinformatik			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Jürgen Zimmermann		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>		<b>6. Modulnummer</b>	
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden sind nach dem Besuch dieser Veranstaltung in der Lage, praktische Optimierungsprobleme mit Hilfe von kommerziellen Softwarepaketen rechnergestützt zu modellieren und zu lösen. Sie kennen fortgeschrittene Modellierungstechniken und können diese selbständig auf gegebene Problemstellungen anwenden. Sie sind fähig, die Komplexität von Entscheidungs- und Optimierungsproblemen einzuschätzen und können Methoden zur Lösungsunterstützung in gängigen Modellierungs- und Optimierungsumgebungen implementieren. Im Rahmen der Rechnerübungen erhalten die Studierenden die Gelegenheit soziale Kompetenzen wie z. B. die Fähigkeit zur zielführenden Gruppenarbeit zu vertiefen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Rechnergestützte Modellierung und Optimierung	Prof. Dr. Jürgen Zimmermann	W 6782	4V + 2Ü	6	84 h / 96 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Unternehmensforschung oder Operations Research				
<b>19a. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierungsprobleme und -verfahren</li> <li>• Modellierung praktischer Optimierungsprobleme</li> <li>• Die Kunst guter Modellierung</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Preprocessing Techniken</b></li> <li>• <b>Linearisierungstechniken</b></li> <li>• <b>Multikriterielle Optimierung</b></li> <li>• <b>Branch-and-Bound und Schnittebenenverfahren, Kommerzi-elle Softwarepakete (Solver)</b></li> <li>• <b>Fico Xpress</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Foliensatz, Übungsaufgaben, Rechner-übung mit Fico Xpress</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kallrath J. (2013): Gemischt-ganzzahlige Optimierung: Modellierung in der Praxis</b></li> <li>• <b>Luderer B. (2008) Die Kunst des Modellierens: Mathematisch-ökonomische Modelle</b></li> <li>• <b>Mellouli T., Suhl L. (2013): Optimierungssysteme</b></li> <li>• <b>Williams P. H. (2013): Model Building in Mathematical Programming</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Rechnergestützte Modellierung und Optimierung</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Theoretische Arbeit</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Jürgen Zimmermann</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			

<b>1a. Modultitel (englisch)</b>	<b>1b. Modultitel (deutsch)</b>
<b>Business Model Innovation</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Dr. Carolin Wabia		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>		<b>6. Sprache</b> englisch	
<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [ ] 1 Semester [x] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig	
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<b>Mass Customization in the era of Industry 4.0:</b>			
Studierende sollen sich mit neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Thema Mass Customization auseinandersetzen. Studierende sollen dieses Wissen im Kontext von Industrie 4.0 anwenden und anhand von praktischen Beispielen nutzen.			
<b>Digital Business Models:</b>			
Studierende sollen die verschiedenen konzeptionellen Ausprägungen der Geschäftsmodellentwicklung kennen- und anwenden lernen. Sie sollen die besonderen Gegebenheiten eines digitalen Geschäftsmodells im Vergleich zu einem klassischen Geschäftsmodell eruieren und erfolgreiche reale Geschäftsmodellbeispiele analysieren.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (englisch/deutsch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Mass Customization in the era of Industry 4.0	Dr. Carolin Wabia	W 6603	2V	2	28 h / 62 h
2	Digital Business Models	Dipl.-Wirtschaftsing .Andrea Lutsch	S 6649	2V	2	28 h / 62 h
<b>Summe:</b>					<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mass Customization Theory</b></li> <li>• <b>Standardization, Adaptation &amp; the road to Mass Customization</b></li> <li>• <b>Mass Customization and the company</b></li> <li>• <b>Mass Customization and the industry</b></li> <li>• <b>Mass Customization and customer value</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Online-Skript, Übungen in Moodle/Stud.IP</b>
<b>21a. Literatur</b>	• <b>Aktuelle wissenschaftliche Fachartikel.</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19b. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Digital vs. classic Business Models (Theory and hands-on training)</b></li> <li>• <b>Development of innovative Business Models (Theory and hands-on training)</b></li> <li>• <b>Digital Business Models in companies (Theory and hands-on training)</b></li> <li>• <b>Benefit of digital Business Models for customers (Theory and hands-on training)</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Online-Skript, Übungen in Moodle/Stud.IP</b>
<b>21b. Literatur</b>	• <b>Aktuelle wissenschaftliche Fachliteratur.</b>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Mass Customization in the era of Industry 4.0</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Digital Business Models</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Theoretische Arbeit</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dr. Carolin Wabia</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Theoretische Arbeit</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dipl.-Wirtschaftsing. Andrea Lutsch</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

1a. Modultitel (deutsch)

**Stochastische  
Produktionssysteme**

1b. Modultitel (englisch)

**Stochastic Production Systems****2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

M.Sc. Wirtschaftsinformatik

**3. Modulverantwortliche(r)**

Prof. Dr. Christoph Schwindt

**4. Zuständige Fakultät**Fakultät für Energie- und  
Wirtschaftswissenschaften**5. Modulnummer****6. Sprache**

deutsch

**7. LP**

6

**8. Dauer** 1 Semester 2 Semester**9. Angebot** jedes Semester jedes Studienjahr unregelmäßig**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

**Ziel dieses Moduls ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, Produktionssysteme unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Unsicherheit zu modellieren, zu analysieren und ihren Einsatz hinsichtlich Ausbringungsqualität und Systemzuverlässigkeit wirtschaftlich zu optimieren.**

**Nach dem erfolgreichen Abschluss dieses Moduls**

- **kennen und verstehen die Studierenden die theoretischen und methodischen Grundlagen der diskreten ereignisorientierten Simulation,**
- **wissen sie, wie und unter welchen Bedingungen dynamische stochastische Systeme mit Hilfe warteschlangentheoretischer Modelle abgebildet werden können,**
- **sind sie in die Lage, Simulation und warteschlangentheoretische Ansätze zur realitätsgetreuen Modellierung und Analyse von Produktionssystemen einzusetzen,**
- **können sie wichtige Instrumente der statistischen Qualitätssicherung von Produktionsprozessen beschreiben und anwenden,**
- **sind sie sind in der Lage, das zeitliche Ausfallverhalten von Komponenten und Systemen zu modellieren und zu analysieren und**
- **kennen grundlegende Strategien der vorbeugenden Instandhaltung von Systemen und können diese erläutern.**

**In einer Rechnerübung haben die Studierenden die Gelegenheit erhalten, die erlernten Methoden auf kleinere Fallstudien anzuwenden, instrumentale Kompetenzen zu erwerben und in Gruppenarbeit soziale Kompetenzen zu vertiefen.**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Simulation und Analyse von Produktionssystemen (Simulation and Analysis of Production Systems)</b>	<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>	<b>S 6656</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
2	<b>Qualitätssicherung und Instandhaltung (Quality Assurance and Maintenance)</b>	<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>	<b>W 6658</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Produktionswirtschaft, Ingenieurstatistik I</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<b>Kapitel 1: Grundlagen</b> <b>1.1 Produktionssysteme</b> <b>1.2 Simulation</b> <b>1.3 Warteschlangen-Modelle</b> <b>Kapitel 2: Diskrete ereignisorientierte Simulation</b> <b>2.1 Formen der Ablaufsteuerung</b> <b>2.2 Input-Analyse</b> <b>2.3 Erzeugung von Zufallszahlen</b> <b>2.4 Output-Analyse</b> <b>2.5 Varianzreduzierende Verfahren</b> <b>2.6 Simulation von Produktionssystemen</b> <b>Kapitel 3: Warteschlangentheoretische Analyse</b> <b>3.1 Markov-Ketten</b> <b>3.2 Poisson-Prozesse</b> <b>3.3 Markov-Prozesse</b> <b>3.4 Wartesysteme</b> <b>3.5 Warteschlangen-Netzwerke</b> <b>3.6 Analyse von Produktionssystemen</b>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Simulationssoftware</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Altiok, T. (1997): Performance Analysis of Manufacturing Systems, Berlin</b></li> <li>• <b>Buzacott, J.A.; Shantikumar, J.G. (1993): Stochastic Models of Manufacturing Systems, Englewood Cliffs</b></li> </ul>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Curry, G.L.; Feldman, R.M. (2011): Manufacturing Systems Modeling and Analysis, Berlin</b></li> <li>• <b>Fishman, G.S. (2001): Discrete-Event Simulation: Modeling, Programming, and Analysis, Berlin</b></li> <li>• <b>Shortle, J.F.; Thompson, J.M.; Gross, D., Harris, C.M. (2018): Fundamentals of Queueing Theory, Hoboken</b></li> <li>• <b>Ripley, B.D. (1987): Stochastic Simulation, New York</b></li> <li>• <b>Waldmann, K.-H., Helm, W.E. (2016): Simulation stochastischer Systeme. Berlin</b></li> <li>• <b>Waldmann, K.-H.; Stocker, U. (2012): Stochastische Modelle, Berlin</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Produktionswirtschaft, Ingenieurstatistik I</b>
<b>19b. Inhalte</b>	<p><b>Kapitel 1: Grundlagen der Qualitätssicherung und Instandhaltung</b></p> <p><b>1.1 Qualität und Qualitätssicherung</b></p> <p><b>1.2 Zuverlässigkeit und Instandhaltung</b></p> <p><b>1.3 Statistische Grundlagen</b></p> <p><b>Kapitel 2: Statistische Prozesssteuerung</b></p> <p><b>2.1 Methoden der statistischen Prozesssteuerung</b></p> <p><b>2.2 Qualitätsregelkarten für die Variablenprüfung</b></p> <p><b>2.3 Qualitätsregelkarten für die Attributprüfung</b></p> <p><b>2.4 Prozessfähigkeitsanalyse</b></p> <p><b>Kapitel 3: Abnahmeprüfung</b></p> <p><b>3.1 Operations-Charakteristiken</b></p> <p><b>3.2 Einfache Stichprobenpläne</b></p> <p><b>3.3 Mehrfache und sequentielle Stichprobenpläne</b></p> <p><b>3.4 Kontinuierliche Stichprobenpläne</b></p> <p><b>3.5 Stichprobenpläne für die Variablenprüfung</b></p> <p><b>Kapitel 4: Zuverlässigkeit von Systemen</b></p> <p><b>4.1 Grundbegriffe</b></p> <p><b>4.2 Serien-parallele Systeme</b></p> <p><b>4.3 k-von-n-Systeme</b></p> <p><b>4.4 Monotone binäre Systeme</b></p> <p><b>4.5 Lebensdauervertelungen</b></p> <p><b>4.6 Verfügbarkeit von Systemen</b></p> <p><b>Kapitel 5: Instandhaltung von Systemen</b></p> <p><b>5.1 Grundbegriffe</b></p> <p><b>5.2 Erneuerungsstrategien bei Sprungausfällen</b></p> <p><b>5.3 Wartungsstrategien bei Sprungausfällen</b></p> <p><b>5.4 Inspektionsstrategien bei Sprungausfällen</b></p> <p><b>5.5 Erneuerungsstrategien bei Driftausfällen</b></p>

<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafelanschrieb, gedruckter Foliensatz mit Übungsaufgaben, Simulationssoftware</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barlow, R. E.; Proschan, F. (1996): <b>Mathematical Theory of Reliability</b>, Philadelphia</li> <li>• Beichelt, F. (1993): <b>Zuverlässigkeits- und Instandhaltungstheorie</b>, Stuttgart</li> <li>• Beichelt, F.; Franken, P. (1984): <b>Zuverlässigkeit und Instandhaltung</b>, München</li> <li>• Beichelt, F., Tittmann, P. (2012): <b>Reliability and Maintenance: Networks and Systems</b>, Boca Raton</li> <li>• Gertsbakh, I. (2005): <b>Reliability Theory</b>, Berlin</li> <li>• Mittag, H.-J. (1993): <b>Qualitätsregelkarten</b>, München</li> <li>• Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1995): <b>Statistische Methoden der Qualitätssicherung</b>, München</li> <li>• Rinne, H.; Mittag, H.-J. (1999): <b>Prozessfähigkeitsmessung für die industrielle Praxis</b>, Leipzig</li> <li>• Uhlmann, W. (1982): <b>Statistische Qualitätskontrolle</b>, Stuttgart</li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
23. Nr.	24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen	25. P.-Art	26. LP	27. Benotung	28. Anteil an der Modulnote
1	Simulation und Analyse von Produktionssystemen	MTP	3	benotet	50 %
2	Qualitätssicherung und Instandhaltung	MTP	3	benotet	50 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Christoph Schwindt</b>			

**31 b. Prüfungsvorleistungen****keine**

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Management</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Management</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Wolfgang Pfau		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden sollen die Besonderheiten der Unternehmensberatung als Dienstleistung kennen lernen. Sie sollen Kenntnisse über die Interessen der am Beratungsprozess beteiligten Akteure und mögliche konfliktäre Zielbeziehungen erlangen. Sie sollen die idealtypischen Phasen eines Beratungsprozesses verstehen und diese Kenntnisse auf die konkreten Fälle der Strategie- und der Krisen und Sanierungsberatung anwenden können.</p> <p>Die Studierenden sollen Kenntnisse zum Management der Ressource Wissen und zur Entwicklung von Wissen durch Lernprozesse im Unternehmen erwerben. Sie sollen die Fähigkeit besitzen ein ganzheitliches Wissensmanagement für ein Unternehmen konzipieren und implementieren zu können.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Management Consulting (Management Consulting)	Prof. Dr. Wolfgang Pfau	W 6698	2V	3	28 h / 62 h
2	Wissensmanagement (Knowledge Management)	Prof. Dr. Wolfgang Pfau	S 6666	2V	3	28 h / 62 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						

<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen des Management Consulting</b></li> <li>• <b>Akteure im Beratungsprozesses</b></li> <li>• <b>Idealtypische Phasen des Beratungsprozesses</b></li> <li>• <b>Ausgewählte Beratungsfelder</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Skript, Vorlesungsaufzeichnung</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Heuermann, R.; Hermann, F.: Unternehmensberatung, München 2003</b></li> <li>• <b>Kuchenbecker, K.-J.: Das 1 x 1 der erfolgreichen Unternehmensberatung, Saarbrücken 2012</b></li> <li>• <b>Niedereichholz, Ch.: Unternehmensberatung - Bd. 1: Beratungsmarketing und Auftragsakquisition, 5. Auflage, München 2010</b></li> <li>• <b>Niedereichholz, Ch.: Unternehmensberatung - Bd. 2: Auftragsdurchführung und Qualitätssicherung, 6. Auflage, München 2013</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19b. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bedeutung des Wissens für Gesellschaft und Unternehmen</b></li> <li>• <b>Grundlagen des Wissensmanagement</b></li> <li>• <b>Wissen als Ergebnis von Lernprozessen</b></li> <li>• <b>Bausteine des Wissensmanagements</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Flipped Classroom (Videos, Interaktive Vorting System)</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Al-Laham, A.: Organisationales Wissensmanagement, München 2003</b></li> <li>• <b>North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen, 5. Auflage, Wiesbaden 2011</b></li> <li>• <b>Oelsnitz, D. von der / Hamann, M.: Wissensmanagement. Strategien und Lernen in wissensbasierten Unternehmen, Stuttgart 2003</b></li> <li>• <b>Prange, C.: Organisationales Lernen und Wissensmanagement. Fallbeispiele aus der Unternehmenspraxis, Wiesbaden 2002</b></li> <li>• <b>Probst, G.J.B. / Raub, S. / Romhardt, K.: Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen, 7. Auflage, Berlin 2013</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Management Consulting, Wissensmanagement</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Wolfgang Pfau</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b>
<b>Internationale Unternehmensführung</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
M.Sc. Wirtschaftsinformatik			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Wolfgang Pfau		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Internationales Management:</b> Die Studierenden verstehen das Management von Unternehmensaktivitäten auf Auslandsmärkten. Sie können die Einflüsse interkultureller Unterschiede der Auslandsmärkte erkennen und besitzen die Fähigkeit, basierend auf diesen Kenntnissen internationale Strategien für Unternehmen entwickeln zu können. Sie sind in der Lage, ausgewählte Managementmethoden zur Entwicklung von Internationalisierungsstrategien anzuwenden.</p> <p><b>Strategisches Management:</b> Die Studierenden sollen lernen, für spezifische Unternehmenssituationen Strategien zu entwickeln und über mehrere Perioden umzusetzen. Dabei sollen sie erkennen, wie sich Entscheidungen in einem global agierenden Unternehmen auf die Ergebnisse auswirken. Sie sollen lernen, die späteren Auswirkungen ihrer getroffenen Entscheidungen auf die Erfolgsgrößen des Unternehmens zu erkennen und ggfs. ihre Strategie für die Zukunft anzupassen. Zum anderen verstehen die Studierenden das Management von Unternehmensaktivitäten auf Auslandsmärkten. Sie können die Einflüsse interkultureller Unterschiede der Auslandsmärkte erkennen und besitzen die Fähigkeit, basierend auf diesen Kenntnissen internationale Strategien für Unternehmen zu entwickeln.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Internationales Management	Prof. Dr. Wolfgang Pfau	W 6664	2V	2	28 h / 62 h
2	Strategisches Management	Prof. Dr. Wolfgang Pfau	S 6665	2V	2	28 h / 62 h

		<b>Summe:</b>	<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>				
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>				
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen des Internationalen Managements</b></li> <li>• <b>Das internationale Unternehmen im Wettbewerb</b></li> <li>• <b>Kultur als Determinante der betrieblichen Teilpolitiken</b></li> <li>• <b>Strategisches Management in internationalen Unternehmen</b></li> </ul>			
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer, Foliensatz, Vorlesungsaufzeichnung</b>			
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kutschker, M./Schmid, S.: Internationales Management, 7. Auflage, München 2011</b></li> <li>• <b>Perlitz, M./Schrank, R.: Internationales Management, 6. Aufl., Stuttgart 2013</b></li> <li>• <b>Scherm, E./Süß, S.: Internationales Management, München 2001</b></li> <li>• <b>Welge, M.; Holtbrügge, D.: Internationales Management, Theorien, Funktionen, Fallstudien, 6. Auflage, Stuttgart, 2015</b></li> </ul>			
<b>22a. Sonstiges</b>				
<b>Zu Nr. 2:</b>				
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>				
<b>19b. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Begriffliche Grundlagen des Strategischen Management</b></li> <li>• <b>Theorieansätze im Strategischen Management</b></li> <li>• <b>Phase des Strategieentwicklungsprozesses</b></li> <li>• <b>Bausteine des Strategischen Managements: Strategische Zielplanung, Analyse (Umwelt- und Unternehmensanalyse) und Prognose</b></li> <li>• <b>Strategieentwicklung und –implementierung</b></li> <li>• <b>Strategische Kontrolle</b></li> </ul>			
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer, Foliensatz, Vorlesungsaufzeichnung</b>			
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Götze, U./Mikus, B.: Strategisches Management, Chemnitz 1999</b></li> <li>• <b>Müller-Stewens, G./Lechner, C.: Strategisches Management, Stuttgart 2011</b></li> <li>• <b>Pfau, W.: Strategisches Management, München 2001</b></li> <li>• <b>Welge, M.K./Al-Laham, A.: Strategisches Management, 6. Aufl., Berlin 2012</b></li> </ul>			
<b>22b. Sonstiges</b>				

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Internationales Management, Strategisches Management</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Wolfgang Pfau</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Marketing A</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Marketing A</b>
---	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Winfried Steiner		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden kennen grundlegende Modelltypologien und Determinanten des Käuferverhaltens und sind mit dem Kaufentscheidungsprozess von Konsumenten vertraut. Sie sind in der Lage, einschlägige Modelle zur Abbildung von Wahrnehmungen, zur Messung von Präferenzen und zur Analyse von Kaufzeitpunkt- und Markenwahlentscheidungen anzuwenden. Die Studierenden können die empirischen Ergebnisse derartiger deskriptiver Modellansätze interpretieren und kennen Möglichkeiten zu deren Nutzung für produktpolitische Entscheidungen. Die Studierenden können ferner ausgewählte Modellansätze mittels Standardsoftware bzw. spezieller Software implementieren. Die Studierenden kennen grundlegende Formen, Ziele und Instrumente der Verkaufsförderung. Sie besitzen fundierte Kenntnisse über Theorien und Ansätze zur Erklärung der Reaktion von Konsumenten auf Promotions sowie zur Messung der Profitabilität von Verkaufsförderungsmaßnahmen. Die Studierenden sind ferner in der Lage, einschlägige Methoden zur Messung der Wirkung von Promotions anzuwenden und sind mit den wichtigsten empirischen Befunden zur Wirkung von Verkaufsförderungsmaßnahmen vertraut. Des Weiteren kennen sie die Grundlagen und Möglichkeiten zur Planung von Verkaufsförderungsmaßnahmen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Käuferverhalten	Prof. Dr. Winfried Steiner	W/S 6626	2V	3	28 h / 62 h

2	<b>Sales Promotion</b>	<b>Prof. Dr. Winfried Steiner</b>	<b>W/S 6629</b>	<b>2V</b>	<b>3</b>	<b>28 h / 62 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kaufentscheidungsträger und Kaufentscheidungstypen</b></li> <li>• <b>Grundlegende Modelltypologien und Determinanten des Konsumentenverhaltens</b></li> <li>• <b>Der Kaufentscheidungsprozess (KEP)</b></li> <li>• <b>Strukturmodelle zur Abbildung einzelner Stufen des KEP (u.a. Multidimensionale Skalierung, Conjoint-Analyse, Logit-Analyse)</b></li> <li>• <b>Stochastische Ansätze zur Prognose der Markenwahl</b></li> </ul>				
<b>20a. Medienformen</b>		<b>Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Aufgabensammlung, Softwareübung</b>				
<b>21a. Literatur</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sander, M. (2004): Marketing-Management, Stuttgart</b></li> <li>• <b>Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011): Multivariate Analysemethoden, 13. Auflage, Berlin</b></li> <li>• <b>Backhaus, K.; Erichson, B.; Weiber, R. (2011): Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden, 13. Auflage, Berlin</b></li> <li>• <b>Steiner, W.; Baumgartner, B. (2004): Conjoint-Analyse und Marktsegmentierung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 74. Jahrgang, Heft 6, S. 1 – 25</b></li> <li>• <b>Baier, D. (1999): Methoden der Conjointanalyse in der Marktforschungs- und Marketingpraxis. in: Gaul, W., Schader, M. (Hrsg.): Mathematische Methoden der Wirtschaftswissenschaften, Physica, Heidelberg, 197 – 206</b></li> <li>• <b>eigenes Manuskript</b></li> <li>• <b>weitere ausgewählte Journalartikel</b></li> </ul>				
<b>22a. Sonstiges</b>						
<b>Zu Nr. 2:</b>						
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19b. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen der Verkaufsförderung</b></li> <li>• <b>Verhaltenswissenschaftliche Theorien zur Verkaufsförderung</b></li> <li>• <b>Ökonomische Ansätze zur Verkaufsförderung</b></li> <li>• <b>Handels-Promotions (Trade Promotions)</b></li> <li>• <b>Konsumentengerichtete Verkaufsförderung (Retailer and Consumer Promotions)</b></li> <li>• <b>Planung von Verkaufsförderungsmaßnahmen</b></li> </ul>				

<b>20b. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Fallstudienpräsentation, Übungsblätter</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gedenk, Karen (2002): Verkaufsförderung, München.</li> <li>• Blattberg, R.C., Neslin, S.A. (2002): Sales Promotion: Concepts, Methods, and Strategies, Upper Saddle River</li> <li>• van Heerde, H.J., Neslin, S.A. (2008): Sales Promotion Models, in: Handbook of Marketing Decision Models, International Series in Operational Research &amp; Management Science, New York</li> <li>• Neslin, S.A. (2002): Sales Promotion, in: Weitz, B.A., Wensley, R.: Handbook of Marketing, London</li> <li>• van Heerde, Harald J. (1999): Models for Sales Promotion Effects Based on Store-Level Scanner Data, Labyrinth Publication, The Netherlands</li> <li>• Blattberg, R.C., Briesch, R. and Fox, E.J. (1995): How Promotions Work, Marketing Science, Vol. 14, No. 3, Part 2 of 2, G122-G132</li> <li>• weitere ausgewählte Journalartikel</li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Käuferverhalten</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Sales Promotion</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Winfried Steiner</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Winfried Steiner</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Marketing B</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Marketing B</b>
---	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Winfried Steiner		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse des Marketing-Mix (z. B. bezüglich der Instrumente Produktpolitik, Preispolitik, Kommunikationspolitik und Distributionspolitik, insb. Persönlicher Verkauf). Die Studierenden verstehen es, aus deskriptiven Analysen (z. B. zum Zusammenhang zwischen Preis und Absatz) konkrete Marketing-Entscheidungen (z. B. gewinnoptimale Preise) abzuleiten. Sie haben die analytischen Fähigkeiten, mit einschlägigen modellbasierten Entscheidungsansätzen umzugehen.</p> <p>Die Studierenden sind mit wesentlichen empirischen Erkenntnissen zum Marketing-Mix als Grundlage für Marketing-Entscheidungen vertraut und können ausgewählte Modellansätze in Excel implementieren bzw. mit Excel-Sheets anwenden.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Marketing-Entscheidungen I (Marketing Decision Making I)	Prof. Dr. Winfried Steiner	W/S 6627	2V	3	28 h / 62 h
2	Marketing-Entscheidungen II (Marketing Decision Making II)	PD Dr. Friederike Paetz	W/S 6625	2V	3	28 h / 62 h
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						

<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen für die Modellierung von Marketing-Entscheidungen</b></li> <li>• <b>Modellgestützte operative Marketing-Mix-Entscheidungen (z. B. optimale Produktgestaltung, Bestimmung optimaler Preise für Einzelprodukte oder Produktbündel, etc.)</b></li> <li>• <b>Implementierung von Marketing-Entscheidungen</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Aufgabensammlung, Softwareübung</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Green, P.; Krieger; Abba M. (1992): An Application of a Product Positioning Model to Pharmaceutical Products, in: Marketing Science, Vol. 11, S. 117 – 132</b></li> <li>• <b>Lilien; Gary L.; Rangaswamy; Arvind; De Bruyn A. (2007): ASSESSOR Pretest Market Forecasting: Marketing Engineering Technical Note</b></li> <li>• <b>Steiner, W. (1999): Optimale Neuproduktplanung,</b></li> <li>• <b>Steiner, W. J.; Weber, A. (2009): Ökonometrische Modellbildung, in: Baumgarth, C., Eisend, M., Evanschitzky H. (Hrsg.): Empirische Mastertechniken der Marketing- und Managementforschung: Eine anwendungsorientierte Einführung, 389 – 429</b></li> <li>• <b>Hruschka (1996): Marketing-Entscheidungen</b></li> <li>• <b>weitere ausgewählte Buch- und Zeitschriftenliteratur</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	
<b>19b. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen für die Modellierung von Marketing-Entscheidungen</b></li> <li>• <b>Modellgestützte operative Marketing-Mix-Entscheidungen (z. B. optimale Absatzkanalgestaltung, Bestimmung und Allokation von Kommunikationsbudgets, etc.)</b></li> <li>• <b>Implementierung von Marketing-Entscheidungen</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Beamerpräsentation, Tafelanschrieb/Whiteboard, Aufgabensammlung, Softwareübung</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Albers; S.; Krafft, M. (2013) Vertriebsmanagement</b></li> <li>• <b>Bruhn, M. (2010), Kommunikationspolitik</b></li> <li>• <b>Hruschka (1996): Marketing-Entscheidungen</b></li> <li>• <b>weitere ausgewählte Buch- und Zeitschriftenliteratur</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Marketing-Entscheidungen I</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Marketing-Entscheidungen II</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Winfried Steiner</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 - 60 Minuten)</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>PD Dr. Friederike Paetz</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			

1a. Modultitel (deutsch)

1b. Modultitel (englisch)

**Marktprozesse****2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen****M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Roland Menges		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls****Industrieökonomik:**

Die Studierenden sollen aus volkswirtschaftlicher Perspektive die Funktionsweisen von Industriemärkten und die sich hier entfaltenden Marktprozesse kennenlernen, um sich später sicher in ihnen bewegen zu können. Typische Merkmale für Industrie- und Industriegütermärkte sind: (a) Konstellationen „unvollkommenen Wettbewerbs; (b) internationale Ausrichtung der Geschäftspolitik; (c) Teilweise andersartige Natur der gehandelten Güter. Durch das Verständnis dieser besonderen Kennzeichen können Studierende die ablaufenden Wettbewerbsprozesse auf den entsprechenden Märkten besser verstehen, deren volkswirtschaftliche Auswirkungen analysieren und damit bessere Entscheidungen in ihren Unternehmen treffen.

**Außenwirtschaft:**

Neben den industrieökonomischen Kompetenzen sollen auch die zum Verständnis der außenwirtschaftlichen Strukturen einer offenen Volkswirtschaft notwendigen volkswirtschaftlichen Kompetenzen vermittelt werden. Hierbei stehen neben den theoretischen Modellen der reinen und monetären Außenwirtschaftstheorie auch angewandte institutionelle Fragen des Europäischen Wirtschaftsraumes wie etwa die Konstitution des Europäischen Binnenmarktes oder des Europäischen Währungsraumes im Vordergrund der Betrachtung.

**Lehrveranstaltungen**

11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Industrieökonomik	Prof. Dr. Roland Menges	S 6677	2V + 1Ü	3	42 h / 48 h

<b>2</b>	<b>Außenwirtschaft</b>	<b>Prof. für Volkswirtschaftslehre</b>	<b>S 6697</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wesen des Wettbewerbs</b></li> <li>• <b>Vollkommene Konkurrenz</b></li> <li>• <b>Monopol und natürliches Monopol</b></li> <li>• <b>Preisdiskriminierung</b></li> <li>• <b>Theorien unvollkommenen Wettbewerbs</b></li> <li>• <b>Kollusion</b></li> <li>• <b>Parallelverhalten</b></li> </ul>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektr. Lehrmaterialien</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beste, H. (2017): Theorie der Industrieökonomik, 7. Auflage, Berlin u.a.O.</b></li> <li>• <b>Carlton, D. und Jeffrey P. (2005), Modern Industrial Organization, 4. Aufl., Boston u.a.O.</b></li> </ul>					
<b>22a. Sonstiges</b>						
<b>Zu Nr. 2:</b>						
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>fundierte Vorkenntnisse im Bereich der Mikro- und Makroökonomik</b>					
<b>19b. Inhalte</b>	<p><b>Das Teilmodul Außenwirtschaft gliedert sich in die reine und die monetäre Außenwirtschaft.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reine Außenwirtschaftstheorie</b></li> <li>• <b>Gravitationsmodell</b></li> <li>• <b>Ricardo-Modell zur Erklärung des komparativen Vorteil</b></li> <li>• <b>Heckscher-Ohlin-Modell</b></li> <li>• <b>Modelle des unvollständigen Wettbewerbs zur Erklärung von intraindustriellem Handel</b></li> <li>• <b>Instrument der Außenwirtschaftspolitik</b></li> <li>• <b>Monetäre Außenwirtschaftstheorie</b></li> <li>• <b>Die Zahlungsbilanz</b></li> <li>• <b>Wechselkurs und Devisenmarkt</b></li> <li>• <b>Preisniveau und Wechselkurs in der langen Frist</b></li> <li>• <b>Das Europäische Währungssystem</b></li> </ul>					
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Foliensatz, Tafel, Übungsaufgaben und elektr. Lehrmaterialien</b>					
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Krugman, P.; Obstfeld, M.; Melitz, M. (2015): Internationale Wirtschaft, 10. Auflage, München.</b></li> </ul>					
<b>22b. Sonstiges</b>						

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Industrieökonomik, Außenwirtschaft</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Modul-Klausur (120 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Roland Menges</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

**1a. Modultitel (deutsch)**

**1b. Modultitel (englisch)**

**Betriebliche  
Querschnittsfunktionen**

**2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen**

**M.Sc. Wirtschaftsinformatik**

<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Dr. Henning Wiche		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig

**10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls**

**Die Studierenden kennen die Grundzüge eines neuzeitlichen Qualitätsmanagementsystems und können den Aufbau (Prozessorientierung, Kundenzufriedenheit usw.) erklären.**

**Sie sind in der Lage, die Aufbau- und die Ablauforganisation für einen Produktionsbetrieb zu beschreiben.**

**Sie wissen mit welchen Hilfsmitteln das QM-System auf den unterschiedlichen Ebenen dokumentiert wird.**

**Sie können die Hauptaufgaben (Qualitätsplanung, -prüfung und -lenkung) beschreiben und das Controlling (Qualitätskosten, Kennzahlensysteme) darstellen.**

**Sie wissen, was eine Zertifizierung bedeutet und wie sie abläuft.**

**Die Studierenden kennen die Grundzüge des Qualitätsmanagementsystems und können in diesem Zusammenhang die Qualitätsförderung erklären.**

**Sie sind in der Lage, Qualitätsleitsätze, Qualitätsmethoden und Qualitätswerkzeuge zu definieren.**

**Sie kennen die Qualitäts- und die Qualitätsmanagementwerkzeuge.**

**Die Studierenden verstehen es, die Vorgehensweise bei der Anwendung der Werkzeuge zu beschreiben. Basierend auf den Grundlagen der Qualitätsverbesserung wissen die Studierenden, wie die Qualitätsmanagementmethoden eingesetzt werden.**

**Sie können die Vorgehensweise beim kontinuierlichen Verbesserungsprozess im Rahmen eines QM-Systems beschreiben und beherrschen die hierbei einsetzbaren Hilfsmittel.**

**Durch zahlreiche Praxisbeispiele sind die Studierenden in der Lage, das Einsatzziel der Qualitätsmanagementwerkzeuge und -methoden zu verstehen. In einfachen Fällen können sie die Werkzeuge anwenden und Lösungen für praxisnahe Modellbeispiele entwickeln.**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements) (Quality Management I)</b>	<b>Dr. Henning Wiche</b>	<b>S 8131</b>	<b>3V</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
2	<b>Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements) (Quality Management II)</b>	<b>Dr. Henning Wiche</b>	<b>W 8131</b>	<b>3V</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 48 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 96 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen des Qualitätsangementsystem,</b></li> <li>• <b>Aufgaben der Qualitätssicherung, Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Qualitätslenkung, Qualitätsförderung,</b></li> <li>• <b>Qualitätsmanagement in den Betriebsbereichen Verwaltung, Vertrieb,</b></li> <li>• <b>Konstruktion und Entwicklung, Beschaffungswesen, Produktion, Instandhaltung,</b></li> <li>• <b>Zertifizierung, Akkreditierung,</b></li> <li>• <b>QM-Handbuch, Verfahrensanweisungen, Arbeits-/Prüfanweisungen</b></li> <li>• <b>Qualitätskosten, Kostenrechnung, Controlling</b></li> </ul>				
<b>20a. Medienformen</b>		<b>Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, Videoaufzeichnung</b>				
<b>21a. Literatur</b>		<b>Wird in Vorlesungsmodulen detailliert angegeben, z.B.:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geiger, W. / W. Kotte: Handbuch Qualität; Vieweg – 2005</b></li> <li>• <b>Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement; Hanser Verlag 5. Auflage</b></li> </ul>				
<b>22a. Sonstiges</b>						
<b>Zu Nr. 2:</b>						
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19b. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einführung in das Qualitätsmanagement und in die Qualitätsförderung</b></li> <li>• <b>Qualitätsmanagementwerkzeuge im Rahmen des TQM</b></li> <li>• <b>Qualitätswerkzeuge (Fehlersammelliste, Graphiken, Pareto-Analyse, Histogramm, Ursachen-Wirkungsdiagramm, Korrelationsdiagramm)</b></li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qualitätsmanagementwerkzeuge (Beziehungsdiagramm, Portfolio, Baumdiagramm, Affinitätsdiagramm, Netzplan, Prozessentscheidungsdiagramm, Matrixdiagramm)</b></li> <li>• <b>Qualitätsmanagementmethoden im Produktlebenszyklus</b></li> <li>• <b>Quality Function Deployment (QFD, House of Quality)</b></li> <li>• <b>Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse ((FMEA-Aufbau und -Ablauf)</b></li> <li>• <b>Statistische Methoden (Design of Experiments, Abnahmeprüfung Statistische Prozesslenkung mit Regelkarten, Maschinen-, Prozessfähigkeit)</b></li> <li>• <b>Six Sigma</b></li> <li>• <b>Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)</b></li> <li>• <b>Kreativitätstechniken</b></li> <li>• <b>Benchmarking</b></li> <li>• <b>Balanced Scorecard</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Skript, Tafel, Videoaufzeichnung</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geiger, W., W. Kotte: Handbuch Qualität, Vieweg Verlag, 5. Auflage, ISBN-13: 978-3528333577 (2008)</b></li> <li>• <b>Kamiske, G. F.: Qualitätstechniken für Ingenieure, Symposium Publishing, 2. Auflage, ISBN-13: 978-3939707622 (2009)</b></li> <li>• <b>Masing, W.: Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Verlag, 5. Auflage, ISBN-13: 978-3446407527 (2007)</b></li> <li>• <b>Theden, P., H. Colsman: Qualitätstechniken - Werkzeuge zur Problemlösung und ständigen Verbesserung, Hanser Verlag, ISBN-13: 978-3446400443 (2005)</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Qualitätsmanagement I (Grundlagen des Qualitätsmanagements), Qualitätsmanagement II (Methoden des Qualitätsmanagements)</b>	<b>MP</b>	<b>6</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Schriftliche Klausur (120 Minuten)</b>
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dr. Henning Wiche</b>
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Keine</b>

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Wirtschaftsrecht</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Economic Law</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>			
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Prof. Dr. Hartmut Weyer		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [ ] 1 Semester [x] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen des öffentlichen und privaten Wirtschaftsrechts einschließlich des europäischen Wirtschaftsrechts. Im Wirtschaftsprivatrecht haben sie wichtige Besonderheiten des kaufmännischen Rechtsverkehrs sowie die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Typen privatrechtlicher Gesellschaften kennen gelernt. Im Wettbewerbsrecht kennen sie die Grundzüge des deutschen und europäischen Kartellrechts sowie des Lauterkeitsrechts. Das erworbene Grundverständnis der Wirtschafts- und Wettbewerbsordnung befähigt die Studierenden, wirtschaftliche Sachverhalte rechtlich einzuordnen. Sie können mögliche wirtschafts- und wettbewerbsrechtliche Probleme erkennen und ggf. mit internen oder externen Ansprechpartnern erörtern.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	Wirtschaftsrecht I (Economic Law I)	Prof. Dr. Hartmut Weyer	W 6509	2V	2	28 h / 62 h
2	Wirtschaftsrecht II (Economic Law II)	Prof. Dr. Hartmut Weyer	S 6508	2V	2	28 h / 62 h
<b>Summe:</b>					<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>		Einführung in das Recht I und II oder gleichwertige Rechtskenntnisse				
<b>19a. Inhalte</b>		• Überblick über das Wirtschaftsrecht				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wirtschaftsverfassungsrecht</b></li> <li>• <b>Europäisches Wirtschaftsrecht</b></li> <li>• <b>Handels-und Gesellschaftsrecht</b></li> <li>• <b>Wirtschaftsverwaltungsrecht</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Folien, Skript</b>
<b>21a. Literatur</b>	<b>Wird in der Vorlesung bekannt gegeben</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	
<b>Zu Nr. 2:</b>	
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Einführung in das Recht I und II oder gleichwertige Rechtskenntnisse</b>
<b>19b. Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einführung in das Wettbewerbsrecht</b></li> <li>• <b>Kartellrecht</b></li> <li>• <b>Europäisches und nationales Kartellverbot</b></li> <li>• <b>Europäisches und nationales Verbot des Missbrauchs von Marktmacht</b></li> <li>• <b>Europäische und nationale Zusammenschlusskontrolle</b></li> <li>• <b>Kartellbehördliche Verfahren, Zivilrechtsfolgen</b></li> <li>• <b>Recht gegen den unlauteren Wettbewerb</b></li> <li>• <b>Verbotstatbestände</b></li> <li>• <b>Rechtsfolgen</b></li> </ul>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>Folien, Skript</b>
<b>21b. Literatur</b>	<b>Wird in der Vorlesung bekannt gegeben</b>
<b>22b. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Wirtschaftsrecht I</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Wirtschaftsrecht II</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr. Hartmut Weyer</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					

<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten)</b>
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr. Hartmut Weyer</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>keine</b>

## 4.) Ingenieurwissenschaften

### Materialflusssimulation und Fabrikplanung

Materialfluss und Logistik.....	128
Fabrik- und Anlagenplanung .....	128

### Elektromobilität

Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität.....	131
Automotive - Management und Technik in der Fahrzeugentwicklung.....	131

<p><b>1a. Modultitel (deutsch)</b>  <b>Materialflusssimulation und Fabrikplanung</b></p>	<p><b>1b. Modultitel (englisch)</b>  <b>Material Flow Simulation and Factory Planning</b></p>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>B.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Professor für Digitale Fabrik		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Kompetenzen: Erwerb und Vertiefung spezifischer Kenntnisse in ingenieurwissenschaftlichen Spezialdisziplinen</b></p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundprinzipien der Logistik erläutern,</li> <li>• Methoden und Werkzeuge zur Optimierung des innerbetrieblichen Materialflusses anwenden,</li> <li>• den Materialfluss im Unternehmen systematisch analysieren sowie Materialflusssysteme planen und beurteilen,</li> <li>• Grundkenntnisse über Fördertechnik und Lagerplanung anwenden,</li> <li>• Grundlagen der Ablauf- bzw. Materialflusssimulation darstellen.</li> <li>• Durch eine aktive Teilnahme an dem angebotenen Logistikplanspiel werden bei einer Materialflussoptimierung die erlernten Grundlagen gefestigt sowie die soziale Kompetenz der Studierenden durch Gruppenarbeit gefördert.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen: Spezifische Kenntnisse und Methodenkompetenz zur Vertiefung oder Erweiterung ingenieurwissenschaftlicher Themen</b></p> <p>Nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendenzen der Fabrikentwicklung und Aufgaben der Fabrikplanung benennen,</li> <li>• eine Standortplanung erstellen und beurteilen,</li> <li>• alle Schritte einer ganzheitlichen Planung definieren und erläutern,</li> <li>• Werkzeuge und Methoden der Digitalen Fabrik benennen und deren Nutzen darstellen.</li> </ul> <p>Durch die Teilnahme an dem angebotenen Fabrikplanungs-Workshop werden die erlernten</p>			

**Grundlagen gefestigt sowie die soziale Kompetenz der Studierenden durch Gruppenarbeit gefördert.**

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)</b>	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium</b>
1	<b>Materialfluss und Logistik (Material Flow and Logistics)</b>	<b>Dozenten und Dozentinnen des IMAB</b>	<b>S 8318</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 78 h</b>
2	<b>Fabrik- und Anlagenplanung (Factory Planning and Plant Engineering)</b>	<b>Dozenten und Dozentinnen des IMAB</b>	<b>W 8304</b>	<b>2V + 1Ü</b>	<b>3</b>	<b>42 h / 78 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>6</b>	<b>84 h / 156 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		<p><b>Die einzelnen Lehrmodule beinhalten folgende Themen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundlagen der Logistik</b></li> <li>• <b>Materialfluss-Grundlagen</b></li> <li>• <b>Materialfluss-Planung</b></li> <li>• <b>Logistik- und Materialflussteuerung</b></li> <li>• <b>Simulation von Logistik-, Materialfluss- und Produktionssystemen</b></li> <li>• <b>Fördertechnik: Stetig- und Unstetigförderer</b></li> <li>• <b>Lagerplanung</b></li> <li>• <b>Logistikorientiertes Unternehmensplanspiel</b></li> </ul>				
<b>20a. Medienformen</b>		<b>Skripte, PowerPoint-Präsentation, Simulationsbeispiele, Filme</b>				
<b>21a. Literatur</b>		• <b>Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</b>				
<b>22a. Sonstiges</b>						
<b>Zu Nr. 2:</b>						
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19b. Inhalte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Allgemeines zur Fabrikplanung</b></li> <li>• <b>Standort- und Fabrikstrukturplanung</b></li> <li>• <b>Generalbebauung</b></li> <li>• <b>Gebäudestruktur und -ausrüstung</b></li> <li>• <b>Datenaufnahme und -analyse</b></li> <li>• <b>Ver- und Entsorgungssysteme</b></li> <li>• <b>Strukturierung, Dimensionierung und Gestaltung von Produktionsbereichen</b></li> <li>• <b>Automatische Anordnungsverfahren zur Layoutoptimierung</b></li> <li>• <b>Arbeitstrukturierung und Fertigungsanlagen</b></li> <li>• <b>Montagesysteme und -anlagen</b></li> </ul>				

	• <b>Digitale Fabrik</b>
<b>20b. Medienformen</b>	<b>PowerPoint-Präsentation, Beispielfilme über Beamer, Skripte</b>
<b>21b. Literatur</b>	• <b>In den Vorlesungsmodulen angegeben</b>
<b>22b. Sonstiges</b>	<b>Im Rahmen der Übung wird ein Fabrikplanungs-Workshop angeboten, in dem praktische Fabrikplanungsfälle im Vordergrund stehen.</b>

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Materialfluss und Logistik</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Fabrik- und Anlagenplanung</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dozenten und Dozentinnen des IMAB</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur (60 Minuten)</b>			
<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dozenten und Dozentinnen des IMAB</b>			
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b>
<b>Elektromobilität</b>	

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch	<b>7. LP</b> 6	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p><b>Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität:</b> Die Vor- und Nachteile alternativer Fahrzeugantriebe werden nach Kriterien der Kundennutzen, Umweltverträglichkeit und technischer Realisierbarkeit untersucht. Mit dem erlernten Wissen des Grundstudiums werden über energetische Betrachtungsweisen die Grenzen aufgezeigt und die Wirtschaftlichkeit von den Alternativen in einem Bewertungsschema bewertet.</p> <p><b>Automotive-Management und Technik in der Fahrzeugentwicklung:</b> Das Zusammenspiel von Managementaufgaben in einem Unternehmen und die technischen Herausforderungen in der Produktentwicklung werden an Beispielen der industriellen Praxis vermittelt. Es soll eine fundierte Vorbereitung für den späteren Berufseinstieg geboten werden und gleichzeitig die Reflexion zur Ausrichtung des eigenen Studiums gegeben werden. Das erlernte Wissen in den verschiedenen Grundvorlesungen wird in der industriellen Anwendung erprobt.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität	Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Harald Ludanek	W 1313	2S	2	28 h / 62 h

<b>2</b>	<b>Automotive-Management und Technik in der Fahrzeugentwicklung</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Harald Ludanek</b>	<b>S 1353</b>	<b>2V</b>	<b>2</b>	<b>28 h / 62 h</b>
<b>Summe:</b>					<b>4</b>	<b>56 h / 124 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen Mathematik, Physik, Maschinenelemente, Werkstoffwissenschaften, Betriebswirtschaft</b>					
<b>19a. Inhalte</b>	<b>Komponenten der Elektromobilität, E-Antriebe im Vergleich zu den Verbrennungsmotoren, energetische Betrachtungen Well to Wheel, Tank to Wheel, Effizienzbetrachtungen, BTE-Ermittlung, Batterietypen, E-Motoren, Leistungselektronik, elektrische Nebenaggregate für Lenkung und Klimatisierung, Hybridkonzepte im Funktionsvergleich</b>					
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Vortrag, PowerPoint-Präsentationen, Übungen</b>					
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bosch, Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-23876-3</b></li> <li>• <b>Braess/ Seiffert, Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag, ISBN 3-428- 03114-X</b></li> <li>• <b>Engelbert Wimmer, Mark C. Schneider, Petra Blum, Antrieb für die Zukunft, Schaeffer-Poeschel-Verlag, ISBN 978 – 3- 7910-2921 – 4</b></li> <li>• <b>D. Schröder, Elektrische Antriebe, Springer Verlag, ISBN 978 – 3-642 02989-9(Autor, Titel, Verlag)</b></li> </ul>					
<b>22a. Sonstiges</b>	<b>Während des Seminars können Elektrofahrzeuge begutachtet und ggf. selbst gefahren werden.</b>					
<b>Zu Nr. 2:</b>						
<b>18b. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Grundlagen Mathematik, Physik, Maschinenelemente, Werkstoffwissenschaften</b>					
<b>19b. Inhalte</b>	<b>Entscheidungsprozesse und Grundorganisation eines Unternehmens, Produktmanagement im Entwicklungsprozess, Werkstoffanwendungen und Schadensanalyse im Automobilbau, Akustik, Energetische Bilanzierung von Antriebsvarianten, Grundlagen der Verbrennungsmotoren, Funktionsweise der Elektromotoren, Effizienzkennwerte, Gesetzesanforderungen, Produkthaftpflichtgesetze und Verbraucherschutzanforderungen, Funktionale Sicherheit bei Produkten, Fahrwiderstände beim Automobil, Möglichkeiten und Grenzen von Simulationswerkzeugen in der Produktentwicklung, Umwelt- und Recyclinganforderungen, Erprobungs- und Testmethodiken im Qualitätsmanagement</b>					

<b>20b. Medienformen</b>	<b>Vortrag, PowerPoint-Präsentationen, Filme, Übungen</b>
<b>21b. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bosch, Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-23876-3</b></li> <li>• <b>Braess/ Seiffert, Handbuch der Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg Verlag, ISBN 3-428- 03114-X</b></li> <li>• <b>D. Dixius, Simultane Projektorganisation, Ein Leitfaden für die Projektarbeit im Simultaneous Engineering, Springer Verlag, ISBN 3-540- 64547-0</b></li> <li>• <b>Herrmann Mettig, Die Konstruktion schnelllaufender Verbrennungsmotoren, De Gruyter Lehrbuch, ISBN 3-11 0039214</b></li> <li>• <b>M. Mitschke, Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer Verlag, ISBN 3-540 – 11262-6, ISBN 0- 387 - 11262- 6</b></li> <li>• <b>Engelbert Wimmer, Mark C. Schneider, Petra Blum, Antrieb für die Zukunft, Schaeffer-Poeschel-Verlag, ISBN 978 – 3- 7910-2921 – 4</b></li> <li>• <b>D. Schröder, Elektrische Antriebe, Springer Verlag, ISBN 978 – 3- 642 02989-9</b></li> </ul>
<b>22b. Sonstiges</b>	<b>Je nach Teilnehmeranzahl kann am Ende des Semesters eine Exkursion zur Technischen Entwicklung der Volkswagen AG, Wolfsburg erfolgen.</b>

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>2</b>	<b>Automotive - Management und Technik in der Fahrzeugentwicklung</b>	<b>MTP</b>	<b>3</b>	<b>benotet</b>	<b>50 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Seminarleistung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Harald Ludanek</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			
<b>Zu Nr. 2:</b>					
<b>29b. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung</b>			

<b>30b. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Harald Ludanek</b>
<b>31b. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Keine</b>

## 5.) Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen und Abschlussarbeit

<b>Forschungsmethoden</b>	
Forschungsmethoden .....	136
<b>Hauptseminar</b>	
Seminar.....	138
<b>Projekt im Master</b>	
Projekt im Master .....	140
<b>Forschungsprojekt</b>	
Forschungsprojekt .....	142
<b>Allgemeine Grundlagen</b>	
Module aus dem Katalog (Sprachenzentrum) .....	144
<b>Masterarbeit</b>	
Masterarbeit inkl. Abschlusskolloquium .....	146

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Forschungsmethoden</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Research Methods</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch		<b>7. LP</b> 3	
<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester		<b>5. Modulnummer</b>	
<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig			
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b> Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls kennen die Studierenden grundlegende Forschungsmethoden der Informatik/Wirtschaftsinformatik und können Beispiele für deren Einsatz sicher erkennen und zuordnen. Sie kennen gängige Werkzeuge, um erzielte Ergebnisse in wissenschaftlichen Publikationen (Thesis, Seminararbeit, wiss. Artikel in Konferenzen und Fachjournalen) zu verschriftlichen und können darüber hinaus eigenständig verwandte Literatur suchen, bewerten und korrekt in eigenen Arbeiten zitieren.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Forschungsmethoden (Research Methods)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik	W 1289	2S	2	28 h / 62 h
<b>Summe:</b>					<b>2</b>	<b>28 h / 62 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						

<b>19a. Inhalte</b>	<b>Das Modul gibt einen Überblick über wissenschaftliche Methoden, die in der aktuellen Forschung auf dem Gebiet der Informatik/Wirtschaftsinformatik Verwendung finden. Diskutiert werden u.a. formale und empirische Methoden, quantitative und qualitative Methoden, Theoriebildung und Evaluierung. Die Studierenden analysieren beispielhafte Forschungsartikel auf den Einsatz von Forschungsmethoden und diskutieren ihre Beobachtungen im Seminar.</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Gruppendiskussionen, Teamarbeit, Poster</b>
<b>21a. Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lazar, Feng, Hochheiser: Research Methods in Human-Computer Interaction, Wiley</b></li> <li>• <b>Booth, Colomb, Williams: The Craft of Research, University of Chicago Press</b></li> <li>• <b>Zobel: Writing for Computer Science, Springer</b></li> <li>• <b>Bergener, Clever, Stein: Wissenschaftliches Arbeiten im Wirtschaftsinformatik-Studium, Springer</b></li> <li>• <b>Wilde, Hess: Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik, Springer</b></li> </ul>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
1	Forschungsmethoden	LN	3	unbenotet	0 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Seminarleistung</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>Keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Hauptseminar</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Advanced Seminar</b>
--	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 4	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Studierenden sich eigenständig in ein anspruchsvolles wissenschaftliches Thema einarbeiten, unter Auswertung einschlägiger wissenschaftlicher Literatur schriftlich darstellen und in einem wissenschaftlichen Vortrag präsentieren. Sie beherrschen die hierzu erforderlichen wissenschaftlichen Methoden sowie Präsentationstechniken und beachten bewusst die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis. Durch das aktive Einbeziehen von Seminarteilnehmern bei der Organisation der Vorträge (Teilnehmer agieren z. B. als Diskutant/Moderator für Vorträge von Kommiliton*innen) sammeln die Studierenden Erfahrungen in der Moderation und Leitung von Gesprächsrunden und Diskussionen sowie Zeitmanagement.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Seminar (Advanced Seminar)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik		2S	2	28 h / 92 h
<b>Summe:</b>					<b>2</b>	<b>28 h / 92 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						

<b>19a. Inhalte</b>	<p><b>Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihrem Fachgebiet und unterstützen die Studierenden beim Erlernen der fachlichen und wissenschaftlichen Fertigkeiten. Das Modul umfasst üblicherweise die folgenden Schritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ausgabe eines Themas mit Literatur (meist 1-2 Artikel aus einschlägigen wissenschaftlichen Zeitschriften/Konferenzen)</b></li> <li>• <b>Eigenständige Erarbeitung des Inhaltes</b></li> <li>• <b>Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Vortrags zum Thema und einer Tischvorlage</b></li> <li>• <b>Präsentation des Vortrags im Seminar mit anschließender Diskussion</b></li> <li>• <b>Nachbereitung des Vortrags und Anfertigung der schriftlichen Ausarbeitung</b></li> <li>• <b>Aktive Teilnahme an allen Vorträgen des Seminars</b></li> </ul>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Beamer-Präsentation, Tafel, Whiteboard</b>
<b>21a. Literatur</b>	• <b>Wissenschaftliche Literatur zum jeweiligen Thema</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Seminar</b>	<b>LN</b>	<b>4</b>	<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Seminararbeit (schriftliche Ausarbeitung und Seminarvortrag)</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Projekt im Master</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Master Project</b>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch und englisch	<b>7. LP</b> 8	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden in einem anspruchsvollen Fachgebiet der Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik die methodisch saubere Entwicklung von Informatikanwendungen. Sie können geeignete Modelle, Methoden und Systeme anwenden, die dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechen. Sie können zielorientiert und im Team arbeiten und beherrschen die Techniken, um das Vorgehen zu dokumentieren und die Ergebnisse zu diskutieren. Sie haben vertiefte Erfahrungen im Management von Projekten (Planung, Definition und Einhalten von Meilensteinen, Koordination, Absprachen, Teamarbeit) und kennen die typischen Herausforderungen und Risiken von Projekten. Das Projekt kann der Vorbereitung auf die Masterarbeit dienen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Projekt im Master (Master Project)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik		4S	4	56 h / 184 h
<b>Summe:</b>					4	56 h / 184 h
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihren Fachgebieten und unterstützen die Studierenden intensiv beim Erlernen der nötigen fachlichen und überfachlichen Fertigkeiten.				

<b>20a. Medienformen</b>	<b>Projektarbeit, Teamarbeit</b>
<b>21a. Literatur</b>	<b>• Literatur zum jeweiligen Thema</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Projekt im Master</b>	<b>LN</b>	<b>8</b>	<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Projektarbeit (Entwurf/Implementierung/Evaluation von Artefakten und deren Dokumentation) und Projektpräsentation</b>				
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>				
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Keine</b>				

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Forschungsprojekt</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Research Project</b>
---	---

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	<b>5. Modulnummer</b>
<b>6. Sprache</b> deutsch und englisch	<b>7. LP</b> 20	<b>8. Dauer</b> <input checked="" type="checkbox"/> 1 Semester <input type="checkbox"/> 2 Semester	<b>9. Angebot</b> <input type="checkbox"/> jedes Semester <input checked="" type="checkbox"/> jedes Studienjahr <input type="checkbox"/> unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>In diesem Modul erhalten die Studierenden unter wissenschaftlicher Anleitung praktische Einblicke in Methoden und Inhalte der Forschung in Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik. Dies geschieht im Kontext eines aktuellen Forschungsvorhabens einer der am Institut etablierten Forschungsgruppen. Unter Betreuung einer/s erfahrenen Wissenschaftlerin/Wissenschaftlers erwerben sie Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für die erfolgreiche Durchführung von Forschungsprojekten notwendig sind. Sie können zielorientiert im Team arbeiten und beherrschen die Techniken, um das Vorgehen zu dokumentieren und die Ergebnisse zu bewerten und diskutieren. Sie sind in der Lage, im Studium erworbene theoretische, praktische und/oder technische Kenntnisse zielgerichtet für den Projekterfolg einzusetzen. Sie können Forschungsziele und -ergebnisse mündlich und schriftlich darstellen. Sie haben vertiefte Erfahrungen im Management von Forschungsprojekten (Formulieren von Forschungszielen, Planung, Definition und Einhalten von Meilensteinen, Koordination, Fortschrittskontrolle, Absprachen, Teamarbeit) und kennen die typischen Herausforderungen und Risiken von Forschungsprojekten. Das Projekt kann der Vorbereitung auf die Masterarbeit dienen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Forschungsprojekt (Research Project)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik		20P/S	20	280 h / 620 h
<b>Summe:</b>					<b>20</b>	<b>280 h / 620 h</b>

<b>Zu Nr. 1:</b>	
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>	<b>Forschungsmethoden</b>
<b>19a. Inhalte</b>	<b>Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihren Fachgebieten und unterstützen die Studierenden intensiv beim Erlernen der nötigen fachlichen und überfachlichen Fertigkeiten und Forschungskompetenzen. Die Studierenden arbeiten eingebettet in eine Forschungsgruppe und kollaborieren mit anderen Projektbeteiligten. Die Studierenden erhalten eine konkrete Aufgabenstellung, die sie unter intensiver Betreuung eigenständig bearbeiten und die erzielten Ergebnisse in das Gesamtvorhaben integrieren. Typische Aufgabenstellungen beinhalten z. B. das Aufstellen/Verifizieren von Thesen bzw. das Entwerfen/Implementieren/Evaluieren/Dokumentieren von Artefakten.</b>
<b>20a. Medienformen</b>	<b>Projektarbeit, Teamarbeit, wissenschaftliche Arbeit</b>
<b>21a. Literatur</b>	<b>• Literatur zum jeweiligen Thema</b>
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Forschungsprojekt</b>	<b>MP</b>	<b>30</b>	<b>benotet</b>	<b>100 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<b>Projektarbeit, d.h. schriftliche Ausarbeitung in Form eines "Research Papers", sowie zwei Präsentationen (die erste zur Darstellung der Forschungsziele/-methoden, die zweite zur Darstellung der Projektergebnisse) im Rahmen gemeinsamer Kolloquiumsveranstaltungen für die Masterstudierenden</b>				
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	<b>Dozentinnen und Dozenten der Informatik</b>				
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	<b>Keine</b>				

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Allgemeine Grundlagen</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Basic Foundations</b>
---	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch oder englisch	<b>7. LP</b> 4	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [ ] jedes Semester [x] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b> Die Studierenden erwerben Schlüsselkompetenzen, die je nach gewählter Veranstaltung verschieden sind.			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
<b>11. Nr.</b>	<b>12. Lehrveranstaltungstitel</b> (deutsch/englisch)	<b>13. Dozent(in)</b>	<b>14. LV-Nr.</b>	<b>15. LV-Art</b>	<b>16. SWS</b>	<b>17. Arbeitsaufwand</b> Präsenz-/Eigenstudium
1	Veranstaltungen aus dem Katalog (Internationales Zentrum, u. a.) (Courses in the Catalogue (International Center, etc.))	Dozentinnen und Dozenten der TU Clausthal		3-4Ü	3-4	42-56 h / 78-64 h
<b>Summe:</b>					<b>20</b>	<b>42-56 h / 78-64 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						
<b>19a. Inhalte</b>		Erwerb von Schlüsselkompetenzen, je nach gewählter Veranstaltung verschieden.				
<b>20a. Medienformen</b>		nach Wahl der Dozentinnen oder Dozenten				
<b>21a. Literatur</b>						
<b>22a. Sonstiges</b>						

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
<b>1</b>	<b>Veranstaltungen aus dem Katalog (Internationales Zentrum, u. a.)</b>	<b>LN</b>	<b>4</b>	<b>unbenotet</b>	<b>0 %</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>		<b>Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung - Prüfungsform nach Wahl der/des Prüfenden</b>			
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>		<b>Dozentinnen und Dozenten des Sprachenzentrums</b>			
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>		<b>keine</b>			

<b>1a. Modultitel (deutsch)</b> <b>Masterarbeit</b>	<b>1b. Modultitel (englisch)</b> <b>Master Thesis</b>
--	--

<b>2. Verwendbarkeit des Moduls in Studiengängen</b>			
<b>M.Sc. Informatik</b>		<b>M.Sc. Wirtschaftsinformatik</b>	
<b>3. Modulverantwortliche(r)</b> Studiengangsverantwortliche/r		<b>4. Zuständige Fakultät</b> Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau	
<b>5. Modulnummer</b>			
<b>6. Sprache</b> deutsch und englisch	<b>7. LP</b> 30	<b>8. Dauer</b> [x] 1 Semester [ ] 2 Semester	<b>9. Angebot</b> [x] jedes Semester [ ] jedes Studienjahr [ ] unregelmäßig
<b>10. Lern-/Qualifikationsziele des Moduls</b>			
<p>Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich selbständig in ein Teilgebiet der Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik einzuarbeiten. Sie verstehen es, ausgehend von einer konkreten Fragestellung die wesentlichen Aspekte des zur Lösung erforderlichen methodischen und technologischen Umfeldes zu analysieren und zu bewerten. Sie können den Raum der möglichen Lösungswege aufspannen, beschreiben, kategorisieren und gemäß vorgegebener oder erarbeiteter Kriterien einen Lösungsweg begründet wählen. Sie können geeignete Methoden und Modelle zur Lösung identifizieren, diese anpassen, erweitern und einsetzen. Sie sind in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Lösung zu entwickeln, sie präzise zu analysieren und zu bewerten. Weiterhin erwerben sie die Fähigkeit, komplexe wissenschaftliche Sachverhalte angemessen darzustellen und eine professionelle Dokumentation und Beschreibung der entwickelten Lösung zu verfassen.</p>			

<b>Lehrveranstaltungen</b>						
11. Nr.	12. Lehrveranstaltungstitel (deutsch/englisch)	13. Dozent(in)	14. LV-Nr.	15. LV-Art	16. SWS	17. Arbeitsaufwand Präsenz-/Eigenstudium
1	Masterarbeit inkl. Abschlusskolloquium (Master Thesis)	Dozentinnen und Dozenten der Informatik		20P/S	20	280 h / 620 h
<b>Summe:</b>					<b>20</b>	<b>280 h / 620 h</b>
<b>Zu Nr. 1:</b>						
<b>18a. Empf. Voraussetzungen</b>						

<b>19a. Inhalte</b>	<p><b>Die Studierenden arbeiten sich unter Anleitung in ein Teilgebiet der Informatik bzw. Wirtschaftsinformatik ein. Sie erhalten in dem Bereich eine Aufgabenstellung von fortgeschrittenem Schwierigkeitsgrad, die noch recht allgemein, d.h. noch nicht konkret spezifiziert ist. Sie müssen unterschiedliche Lösungsansätze untersuchen, bewerten und sich für einen entscheiden. Dieser ist dann genau auszuführen. Die begleitende schriftliche Ausarbeitung fasst die wesentlichen Aspekte des Teilgebiets zusammen, diskutiert die unterschiedlichen Lösungsansätze, begründet die getroffene Wahl und beschreibt die erarbeitete Lösung. Die Studierenden präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit im Kolloquium und diskutieren sie mit einem Fachpublikum.</b></p> <p><b>Die betreuenden Dozentinnen und Dozenten wählen geeignete Themen aus ihrem Fachgebiet, meist einen Teilaspekt eines ihrer Forschungsprojekte. Sie unterstützen die Studierenden beim Erlernen der wissenschaftlichen Fertigkeiten, einen Aspekt eines Fachgebietes umfassend zu ergründen und darauf aufbauend eine eingegrenzte aber dennoch allgemeine Fragestellung zu diesem Aspekt mit wissenschaftlichen Methoden zu beantworten.</b></p>
<b>20a. Medienformen</b>	
<b>21a. Literatur</b>	• Wird bei der Themenstellung bekannt gegeben
<b>22a. Sonstiges</b>	

<b>Studien-/Prüfungsleistung</b>					
<b>23. Nr.</b>	<b>24. Zugeordnete Lehrveranstaltungen</b>	<b>25. P.-Art</b>	<b>26. LP</b>	<b>27. Benotung</b>	<b>28. Anteil an der Modulnote</b>
1	Masterarbeit	MP	30	benotet	100 %
<b>Zu Nr. 1:</b>					
<b>29a. Prüfungsform / Voraussetzung für die Vergabe von LP</b>	<p><b>Masterarbeit inklusive Präsentation und Diskussion im Kolloquium</b></p> <p><b>Die Note ist abhängig von der Qualität der schriftlichen Ausarbeitung, der methodischen Vorgehensweise sowie der Präsentation und Diskussion der Ergebnisse im Kolloquium</b></p>				
<b>30a. Verantwortliche(r) Prüfer(in)</b>	Dozentinnen und Dozenten der Informatik				
<b>31a. Prüfungsvorleistungen</b>	Keine				