

Modulhandbuch

**M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik:
Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, 1.
Akkreditierungsfassung gültig ab SoSe 2021**

Modulhandbuch: M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP

Nr.	Kurzbez.	Modulbezeichnung	Lehrende(r)
1. Semester			
1	INW_M0141	Embedded Systems	Klein
2	INW_M0123	Computergestützte Datenanalyse	Liebscher
3	INW_M0126	Signalverarbeitung und Steuerung	Bundschuh
4	INW_M0122	Einführung in die künstliche Intelligenz	Hartmann
5	INW_MOD[139]	MA_Technisches Wahlpflichtfach 1.1	Klein
6	INW_MOD[113]	MA_Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen 1.1	Klein
2. Semester			
7	INW_M0133	Wissensbasierte Systeme	Hartmann
8	INW_M0135	Verteilte Systeme (Projekt)	Weinkauf
9	INW_MOD[121]	MA_Technisches Wahlpflichtfach 2.1	Klein
10	INW_MOD[140]	MA_Technisches Wahlpflichtfach 2.2	Klein
11	INW_MOD[117]	MA_Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen 2.1	Klein
12	INW_MOD[141]	MA_Allgemeine Grundlagen / Betriebswirtschaftslehre	Klein
3. Semester			
13	MP_296_21	Masterarbeit einschließlich Kolloquium	Klein

Modulname	Embedded Systems	INW_M0141
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden erwerben Kompetenzen reale Mikrocontrollerschaltungen in ihrem Anwendungsumfeld analysieren, Mikrocontrollersoftware für verschiedene Problemstellungen entwerfen und programmieren zu können. -Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise von Mikrocontrollern in einem eingebetteten System entwickelt. -Sie kennen die technologischen Grundlagen und Funktionsweisen eingebetteter Systeme und sind in der Lage diese durch Programmcode nutzen zu können. -Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben eingebettete Systeme für einen gewünschten Anwendungsfall zu programmieren.</p>	
Modulinhalte	<p>-Grundlagen Mikroprozessor-, Mikrorechner-und Mikrocontrollertechnologie -Einsatzmöglichkeiten von Mikrocontrollern in eingebetteten Systemen verschiedenster Arten - Programmierung von Mikrocontrollern in C++ -Wissenserwerb über eingebettete Betriebssysteme auf Mikrocontrollern</p>	
Lehrformen	<p>Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Programmierkenntnisse, Grundkenntnisse in Digitaltechnik, Elektronik und Mikroprozessortechnik</p>	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Skript zur Lehrveranstaltung -Onlinemedien (zum jeweiligen Themengebiet im Skript angegeben) -Printmedien (zum jeweiligen Themengebiet im Skript angegeben)</p>	
Kommentar		

Modulname	Embedded Systems		INW_M0141
Verwendbarkeit	BA_KONTO (Vertiefung Technische Informatik): Ingenieurpädagogik BINGP-TI, BA_KONTO (Wahlpflichtfächer Vertiefungsmodul 6. Semester): Engineering BENG-WPF Vert. Mod. 6. Sem., B.Eng. Automatisierungstechnik / Informationstechnik: Vertiefung Informations- und Medientechnik 90 CP BAIT-7-IMT, B.Eng. Engineering: Vertiefung Informations- und Medientechnik 150 CP BENG-IMT, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 120 CP MIKS_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I, M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Mechatronik 60 CP MMMP-3-M, M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Physiktechnik 60 CP MMMP-3-PT		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 67 h = 127 Stunden = 4.2 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1	

Modulname	Embedded Systems	INW_M0141
Leistungsnachweis	<p>-Prüfungsvorleistung: -Bearbeitung der Praktikumsaufgaben. Die Beispiele werden vom Dozenten demonstriert und erklärt. Im Anschluss sind für Aufgaben aus dem aktuell behandelten Teilgebiet eigenständige Lösungsideen zur Auseinandersetzung mit dem Thema zu entwickeln. -Modulprüfung: -Der praktische Teil der Modulprüfung besteht aus einem Projekt. Hierfür stehen die letzten Praktika zur Verfügung. Dabei kann das Thema und die Hardwareumgebung in Absprache mit dem Dozenten frei gewählt werden. Der erarbeitete Lösungsvorschlag wird durch eine Dokumentation inklusive Mikrocontrollerprogramm und Projektordner belegt und in einer anschließenden Präsentation den Kommilitonen vorgestellt. -Der Theorieanteil des Kurses wird in einer schriftlichen Klausur (90min) geprüft.</p> <p>Prüfungsvorleistung: -Erfolgreich bestandener praktischer Teil, sowie Klausur -Benotung: 1,0 - 5,0 -Die Note entspricht der Durchschnittsnote aus dem praktischen Teil (doppelte Wertung) und dem theoretischen Prüfungsteil (einfache Wertung).</p>	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Computergestützte Datenanalyse	INW_M0123
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. rer. nat. habil. Eckhard Liebscher	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Verfahren der Angewandten Multivariaten Statistik im Zusammenhang mit der Datenanalyse.</p> <p>-Sie verstehen den jeweiligen mathematischen Hintergrund und kennen wichtige Anwendungsfelder der vorgestellten Methoden.</p> <p>-Die Studierenden verstehen die Methoden der eindimensionalen und multivariaten Datenanalyse.</p> <p>-Sie sind in der Lage mit einem gängigen Softwarepaket zur Datenanalyse (hier Statistica) umzugehen und selbstständig Analysen durchzuführen.</p> <p>-Die Studierenden können zu vorliegenden Daten das passende Analyseverfahren auswählen und das Modell mit seinen Voraussetzungen angeben.</p> <p>-Sie haben die Fähigkeit erworben, zu Ergebnissen, die der Computer ausgegeben hat, eine treffende Interpretation im Kontext der konkreten Anwendung zu erstellen.</p>	
Modulinhalte	<p>-Analyse eindimensionaler Daten: Schätzer, Grafiken, Tests</p> <p>-Grundlagen der multivariaten Statistik</p> <p>-Regressionsanalyse: lineare Regression, quasilineare Regression, nichtlineare Regression</p> <p>-Zeitreihenanalyse: Modelle mit Trend- und Saisonkomponenten, nichtparametrische Glättung</p> <p>-Varianzanalyse</p> <p>-Clusteranalyse: Hierarchische agglomerative Verfahren, K-means-Algorithmus</p> <p>-Diskriminanzanalyse-Mustererkennung</p> <p>-Faktoranalyse</p>	
Lehrformen	<p>Vorlesung (2 SWS)</p> <p>Praktikum (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine--keine	

Modulname	Computergestützte Datenanalyse	INW_M0123
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Hartung, Elpelt: Multivariate Statistik, Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2006, ISBN-13: 978-3486582345</p> <p>-Johnson, Wichern: Applied multivariate statistical analysis, Pearson Education, 2002</p> <p>-Pokropp: Lineare Regression und Varianzanalyse, Oldenbourg, 1994, ISBN-13: 978-3486229974</p> <p>-Bacher: Clusteranalyse, Anwendungsorientierte Einführung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2010, ISBN-13: 978-3486584578</p> <p>-Backhaus, Erichson, Plinke, Weib: Multivariate Analysemethoden : eine anwendungsorientierte Einführung. 11. Auflage, Springer, 2006, ISBN-13: 978-3642164903</p> <p>-Weiss: Datenanalyse und Modellierung mit STATISTICA, Oldenbourg, 2006, ISBN-13: 978-3486579598 speziell zum Statistik-Programm STATISTICA</p>	
Kommentar		
Verwendbarkeit	<p>B.Eng. Engineering: Vertiefung Physikalische Technik 150 CP BENG-PT, MA_KONTO (Fachübergreifende Inhalte): Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik MMMP-3-FÜI, MA_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer I): Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3 MMMP-3-TWPF 1, MA_KONTO (Technische Wahlpflichtfächer): Maschinenbau MMB-3-TWPF, MA_KONTO (Vertiefungsmodul der nicht gewählten Vertiefung): Chemie- und Umweltingenieurwesen-3 MCVI-3-WPF aus Vertiefung, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Chemie- und Umweltingenieurwesen-3: Module für beide Vertiefungen MCVI-beide VT, M.Eng. Chemie- und Umweltingenieurwesen: Hauptstudium 50 CP MCVI-HS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 120 CP MIKS_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I</p>	

Modulname	Computergestützte Datenanalyse	INW_M0123
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis	mündliche Prüfung (40 Minuten pro 2 Studenten) Prüfungsvorleistung: <ul style="list-style-type: none"> • vollständiger Beleg • erfolgreiches Absolvieren der Prüfung 	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots	SS	
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Signalverarbeitung und Steuerung	INW_M0126
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Bundschuh	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen die mathematischen Grundlagen der analogen und digitalen Signalverarbeitung, insbesondere kennen sie die Beschreibung von Signalen und Systemen im Zeit-, Frequenz- und Bildbereich. -Die Studierenden können systemtheoretische Modelle entwickeln, insbesondere können sie Ausgangssignale von Systemen berechnen. -Aufbauend auf den im Modul erworbenen Kenntnissen verbreitern und vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet der optimalen Steuerung linearer Systeme. -Die Studierenden können die erworbenen Kenntnisse der Signalverarbeitung vielfältig anwenden, insbesondere können sie theoretische Grundlagen von Systemen, die in anderen Modulen auftreten, verstehen. -Sie sind in der Lage, analytische und numerische Berechnungen aus dem Bereich der Signalverarbeitung durchzuführen, auch mittels Computeralgebraprogrammen. -Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, geeignete Beschreibungsformen für Signale und Systeme auszuwählen und anzuwenden. -Sie sind in der Lage, auf der Basis ihres erworbenen Wissens optimale Steuerungen nach verschiedenen Kriterien zu entwickeln.</p>	
Modulinhalte	<p>-Signal-und Systembeschreibung im Zeitbereich -Signal-und Systembeschreibung im Frequenzbereich -Signal-und Systembeschreibung im Bildbereich -Systembeschreibung im Zustandsraum -Optimale Steuerung</p>	
Lehrformen	<p>Übung (1 SWS) Übung (1 SWS) Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: keine Inhaltlich: keine	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Ohm, Lüke: Signalübertragung, Springer, 2010, ISBN-13: 978-3540222071 -Unbehauen: Systemtheorie Band I, Oldenbourg, 2002, ISBN-13: 978-3486259995 -Fliege: Signal-und Systemtheorie, Vieweg + Teubner, 2008, ISBN-13: 978-3835102491</p>	
Kommentar		

Modulname	Signalverarbeitung und Steuerung		INW_M0126
Verwendbarkeit	MA_KONTO (Mathematische und Naturwissenschaftliche Grundlagen): Informatik- und Kommunikationssysteme MIKS-Mathe/Nwiss GL, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I, M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Maschinenbau 60 CP MMMP-3-MB, M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Mechatronik 60 CP MMMP-3-M, M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Physiktechnik 60 CP MMMP-3-PT, M.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Mechatronik 90 CP MMB-3-M, M.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Physiktechnik 90 CP MMB-3-PT		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 89 h = 149 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis	Klausur (120 min)		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots			
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	Einführung in die künstliche Intelligenz	INW_M0122
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Karsten Hartmann	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen die Teilgebiete der Künstlichen Intelligenz. -Sie kennen Methoden der KI einsetzen und haben einen Eindruck der KI-Sprachen. -Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, auch abgeleitete Methoden in anderen Bereichen (etwa OOP) zu erkennen. -Sie sind in der Lage Methoden der KI sinngemäß einzusetzen. -Sie können Wissen modellieren, haben einen Eindruck der Programmiersprachen LISP und Prolog, besitzen einen Eindruck über den Aufbau eines wissensbasierten Systems und der mobilen Robotik. -Sie sind in der Lage, auf der Basis ihres erworbenen Wissens sich im Bereich der Robotik oder der wissensbasierten System zu vertiefen.</p>	
Modulinhalte	<p>-Grundlagen der KI -Wissensrepräsentation -Wissensmodellierung - Einsatz der mathematischen Logik, Lehr- und Lernmethoden - Wissensbasierte Systeme -mobile Roboter -Tutorielle Systeme - Überblick, Einsatz und Aufbau von Sprachen der KI (LISP und Prolog)</p>	
Lehrformen	<p>Seminar (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: keine Inhaltlich: keine--	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Altenburg, Altenburg: Mobile Roboter, Fachbuchverlag Leipzig, 2002, ISBN-13: 978-3446219717 -Esser, Feldmar: LISP-Fallstudien mit Anwendungen in der Künstlichen Intelligenz, Vieweg Friedr. + Sohn Ver, 1996, ISBN-13: 978-3528045852 -Ertle: Logikprogrammierung mit Prolog in: Künstliche Intelligenz, Vieweg+Teubner Verlag, 2009, ISBN-13: 978-3834807830 - Hartmann: Einführung in die Praxis der Wissensdarstellung, Neverendingland, 2009, ISBN-13: 978-3937836010 -Hartmann: Einführung in die Expertensystemtechnologie, z.Zt. noch unveröffentlicht. -May: Mobile Roboter selbstgebaut, Elektor-Verlag, 2007, ISBN-13: 978-3895761690</p>	
Kommentar		

Modulname	Einführung in die künstliche Intelligenz		INW_M0122
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 120 CP MIKS_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I, M.Eng. Maschinenbau/Mechatronik/Physiktechnik-3: Vertiefung Physiktechnik 60 CP MMMP-3-PT, M.Eng. Maschinenbau: Vertiefung Physiktechnik 90 CP MMB-3-PT		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis	-mündliche Prüfung (30 min)		
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots	SS/WS		
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	MA_Technisches Wahlpflichtfach 1.1	INW_MOD[139]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	MA_Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen 1.1	INW_MOD[113]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme	--	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 120 CP MIKS_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Wissensbasierte Systeme	INW_M0133
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Karsten Hartmann	
Qualifikationsziele	<p>-Die Studierenden kennen die Teilgebiete der Wissensbasierten Systeme, insbesondere das Gebiet der Expertensysteme. -Die Studierenden können Methoden der Wissensrepräsentation einsetzen und können eine Wissensbasis aufbauen. -Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den Einsatz von Methoden der Wissensmodellierung und Kompetenzen zur Anwendung einer Wissensrepräsentationssprache (WRS). -Die Studierenden können Wissen mit Hilfe einer WRS Wissen modellieren. -Sie sind in der Lage eine eigene Wissensbasis aufzubauen. -Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, das Einsatzgebiet eines Wissensbasierten Systems zu erkennen. -Sie sind in der Lage, auf der Basis ihres erworbenen Wissens sich im Bereich der Robotik (Weltmodellierung, daraus abgeleitet Navigation) zu vertiefen.</p>	
Modulinhalte	<p>-Grundlagen der Wissensbasierten Systeme (Wissensarten, Unterscheidung Wissen-Information-Daten, Wissensrepräsentations-Sprachen). -Überblick Aufbau von Expertensystemen und deren Bestandteilen. -Entwicklung einer eigenen Wissensrepräsentationssprache (WRS). -Einsatz der WRS am Beispiel einer Transferstraße.</p>	
Lehrformen	<p>Praktikum (2 SWS) Vorlesung (2 SWS)</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Formal: Modul Einführung KI Inhaltlich: Kenntnisse der mathematischen Logik und der OOP--</p>	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	<p>-Hartmann: Einführung in die Praxis der Wissensdarstellung, Verlag Neverendingland, 2009, ISBN-13: 978-3937836010 -Hartmann: Einführung in die Expertensystemtechnologie, Home-Verlag ,2015, ISBN 978-3-942703-37-6</p>	
Kommentar		
Verwendbarkeit	<p>M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I</p>	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	<p>Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte</p>	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1

Modulname	Wissensbasierte Systeme	INW_M0133
Leistungsnachweis	-mündliche Prüfung (30 min)	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	Verteilte Systeme (Projekt)	INW_M0135
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr. Ronny Weinkauf	
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen alle Phasen der Entwicklung Verteilter Systeme am Beispiel der Webanwendungen. Sie sind in der Lage, dieses Wissen innerhalb des Projekts praktisch anzuwenden. Die Studierenden können das erworbene Wissen auf andere Anwendungsgebiete übertragen und konkrete Entwicklungen Verteilter Systeme selbstständig vornehmen.	
Modulinhalte	- Online Kurs Grundlagen Verteilter Systeme und Anwendungen - Online Kurs mit praktischen Anwendungsbeispielen von Webservices, Nachrichtenorientierter Middleware und anwendungsorientierter Middleware - Projektaufgabe im Bereich Webengineering bzw. Verteilte Anwendungen mit Fokus auf ausgewählte Phasen der Softwareentwicklung - Bearbeitung der Projektaufgabe in Gruppen - Coaching der Gruppenarbeit - Zwischenpräsentationen mit Feedback	
Lehrformen	Praktikum (4 SWS)	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: keine Inhaltlich: keine--Grundkenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Java)	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme	Tanenbaum, M. van Steen: Verteilte Systeme, Grundlagen und Paradigmen. Pearson Verlag Hammerschall, U.: Verteilte Systeme und Anwendungen, Architekturkonzepte, Standards und Middleware-Technologien. Pearson Studium George Coulouris / Jean Dollimore / Tim Kindberg: Distributed Systems, Concepts and Design. Addison Wesley	
Kommentar		
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload	Präsenzzeit 60 h + Vorbereitung 90 h = 150 Stunden = 5.0 Credit Punkte	
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1

Modulname	Verteilte Systeme (Projekt)	INW_M0135
Leistungsnachweis	<p>Dokumentation der Projektergebnisse in Belegform und mündliche Verteidigung in Form eines Kurzvortrags Die Note ergibt sich aus der Belegbewertung (50%) und der Bewertung des Kurzvortrags (50%).</p> <p>Prüfungsvorleistung: Abgabe des Belegs Durchführung der mündlichen Verteidigung (Belegpräsentation)</p>	
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	MA_Technisches Wahlpflichtfach 2.1	INW_MOD[121]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme	--	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 120 CP MIKS_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	MA_Technisches Wahlpflichtfach 2.2	INW_MOD[140]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	MA_Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen 2.1	INW_MOD[117]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein	
Qualifikationsziele		
Modulinhalte		
Lehrformen		
Voraussetzungen für die Teilnahme	--	
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme		
Kommentar		
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 120 CP MIKS_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 120 CP MIKS_VT_I, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I	
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload		
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5	1
Leistungsnachweis		
Semester	Fachsemester	
Häufigkeit des Angebots		
Dauer	1 Semester	
Besonderes		

Modulname	MA_Allgemeine Grundlagen / Betriebswirtschaftslehre		INW_MOD[141]
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein		
Qualifikationsziele			
Modulinhalte			
Lehrformen			
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme			
Kommentar			
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Automations- und Kommunikationssysteme 90 CP MIKS-3_VT_AKS, M.Eng. Informatik und Kommunikationssysteme: Vertiefung Informatik 90 CP MIKS-3_VT_I		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload			
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	5		1
Leistungsnachweis			
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots	SS/WS		
Dauer	1 Semester		
Besonderes			

Modulname	Masterarbeit einschließlich Kolloquium		MP_296_21
Modulverantwortlicher/ Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Klein		
Qualifikationsziele			
Modulinhalte			
Lehrformen			
Voraussetzungen für die Teilnahme			
Literatur/multimediale Lehr- und Lernprogramme			
Kommentar			
Verwendbarkeit	M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Automation und Kommunikationssysteme 90 CP MAI_VT_AKS, M.Eng. Automatisierungstechnik und Informatik: Vertiefung Informatik 90 CP MAI_VT_INF		
Arbeitsaufwand/Gesamtworkload			
ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote	30		1
Leistungsnachweis			
Semester	Fachsemester		
Häufigkeit des Angebots			
Dauer	1 Semester		
Besonderes			