

4. Ordnung zur Änderung der studiengangsspezifischen

Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Informatik

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 12.10.2017

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Stärkung der Versorgung bei Pflege und zur Änderung weiterer Vorschriften vom 7. April 2017 (GV. NRW S. 414), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die studiengangspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Informatik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 16.12.2015 in der Fassung der 2. Ordnung zur Änderung der studiengangspezifischen Prüfungsordnung vom 11.01.2017 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2017/009), zuletzt geändert durch die 3. Ordnung zur Änderung der studiengangspezifischen Prüfungsordnung vom 05.04.2017 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2017/095), wird wie folgt geändert:

1. Ab dem Wintersemester 2017/2018 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

- iPhone Anwendungsprogrammierung
- Statistische Klassifikation
- Supply Chain Management
- Testen reaktiver Systeme

Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, finden nach dem letzten Angebot der Lehrveranstaltung noch drei Prüfungstermine statt.

2. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird der Modulkatalog um folgende Module erweitert:

- iOS Application Development
- Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen
- Real-time Graphics
- Text Mining
- Data Driven Medicine - project-oriented, multidisciplinary introduction

Die Modulbeschreibungen befinden sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

3. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird die Aufschlüsselung der Wahlpflichtbereiche durch die entsprechende Fassung in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt.

4. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird die Aufschlüsselung der Anwendungsfächer durch die entsprechende Fassung in Anlage 3 dieser Änderungsordnung ersetzt.

Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und findet auf alle in den Masterstudiengang Informatik eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 05.07.2017 und des Eilbeschlusses des Dekans der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 04.10.2017.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 12.10.2017

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Neue Module

Modul: iOS Application Development [MSInf-141006]

MODUL TITEL: iOS Application Development						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung iOS Application Development [MSInf-141006.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	3
Übung iOS Application Development [MSInf-141006.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Prüfung iOS Application Development [MSInf-141006.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Knowledge on basics in object-oriented software development			The final grade consists of three components: <ul style="list-style-type: none"> • A short presentation based on a written report (17%) • A project in groups (2-4 Students) with a 20 minute presentation at the end of the semester (50%) • An oral exam (10-15 minutes) (33%) 			

Modul: Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen [MSInf-140607]

MODUL TITEL: Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	8	Sprache	Deutsch/English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen [MSInf-140607.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	4
Übung Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen [MSInf-140607.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Prüfung Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen [MSInf-140607.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	8	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul, die in schriftlicher oder mündlicher Form erfolgt. Die endgültige Form der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, sind die entsprechenden Regelungen der Prüfungsordnung zu beachten. Prüfung nach Ende der Vorlesungszeit.			

Modul: Real-time Graphics [MSInf-140808]

MODUL TITEL: Real-time Graphics						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	Englisch/Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Real-time Graphics [MSInf-140808.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	3
Übung Real-time Graphics [MSInf-140808.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Prüfung Real-time Graphics [MSInf-140808.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Für diese Vorlesung sollte "Basic Techniques in Computer Graphics" gehört worden sein (eine gleichzeitige Teilnahme ist möglich bzw. empfohlen).			Mündliche oder schriftliche Prüfung			

Modul: Text Mining [MSInf-137901]

MODUL TITEL: Text Mining						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	6	Sprache	English	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Text Mining [MSInf-137901.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	3
Übung Text Mining [MSInf-137901.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Prüfung Text Mining [MSInf-137901.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	6	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Kenntnisse aus der Programmierung sowie Datenstrukturen und Algorithmen.			Written or oral exam			

Modul: Data Driven Medicine - project-oriented, multidisciplinary introduction [MSInf-130512]

MODUL TITEL: Data Driven Medicine - project-oriented, multidisciplinary introduction						
Fachsemester	1	Kreditpunkte	4	Sprache	Englisch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung Data Driven Medicine [MSInf-130512.a]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	2
Übung Data Driven Medicine [MSInf-130512.b]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	0	1
Prüfung Data Driven Medicine [MSInf-130512.c]			Semestervariable Wahlpflichtleistung	1	4	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
			<ul style="list-style-type: none"> • Project Report and Presentation: 60% • Written Exam: 40% (multiple choice plus reflective writing on project) 			

Anlage 2: Geänderte Aufschlüsselung der Wahlpflichtbereiche

Theoretische Informatik

Network Algorithms	6 CP
Algorithmische Spieltheorie	6 CP
Graphalgorithmen	6 CP
Approximations- und Online-Algorithmen	6 CP
Theory of Distributed Systems	6 CP
Methoden der Netzwerkanalyse	6 CP
Model Checking	6 CP
Compilerbau	6 CP
Advanced Model Checking	6 CP
Semantik und Verifikation von Software	6 CP
Concurrency Theory	6 CP
Formale Grundlagen von UML	6 CP
Modeling and Verification of Probabilistic Systems	6 CP
Statische Programmanalyse	6 CP
Advanced Automata Theory	6 CP
Infinite Computations and Games	6 CP
Rekursionstheorie	6 CP
Graphzerlegungen und algorithmische Anwendungen	6 CP
Probabilistic Programming	4 CP
Theory of Distributed and Parallel Systems	6/8 CP
Kombinatorische Graphentheorie	6 CP
The Graph Isomorphism Problem	6 CP
Komplexitätstheorie	6 CP
Computational Group Theory	6 CP
Grundlagen der Datenwissenschaft	6 CP
Theory of Constraint Satisfaction Problems	6 CP
Algorithmen zur String-Verarbeitung und Techniken zur Datenkompression	6 CP
Analyse von Algorithmen	8 CP
Parametrisierte Algorithmen	8 CP
Exakte Algorithmen	8 CP
Termersetzungssysteme	6 CP
Logikprogrammierung	6 CP
Funktionale Programmierung	6 CP
Deduktive Programmverifikation	6 CP
Mathematische Logik II	8 CP
Algorithmische Modelltheorie	8 CP
Logik und Spiele	8 CP
Algorithmische Modelltheorie II	4 CP
Quantum Computing	4 CP
Modellierung und Analyse hybrider Systeme	6 CP

Erfüllbarkeitsüberprüfung	6 CP
Seminar I Theoretische Informatik	4 CP
Seminar II Theoretische Informatik	4 CP
Praktikum Theoretische Informatik	7 CP
Schwerpunktkolloquium Theoretische Informatik	3 CP
Online Algorithmen	6/8 CP
Logics for Reasoning about Uncertainty	4 CP

Software und Kommunikation

Die Softwaretechnik-Programmiersprache Ada	6 CP
Generative Softwareentwicklung	6 CP
Modellbasierte Softwareentwicklung	6 CP
Software-Architekturen	6 CP
Prozesse und Methoden beim Testen von Software	3/6 CP
Angewandte Softwaretechnik im Lebenszyklus der Automobilelektronik	3/6 CP
Generative Aspekte der Software Entwicklung in der Automotive Domäne	4/6 CP
Innovationen im Software Engineering	3 CP
Verteilte Anwendungssysteme und Middleware	6 CP
Mobilkommunikation	6 CP
Modellierung und Bewertung von Kommunikationssystemen	6 CP
Multimedia-Systeme	6 CP
Sicherheit in Kommunikationssystemen	6 CP
Advanced Internet Technology (Massiv Verteilte Systeme I)	6 CP
Mobile Internet Technology	6 CP
Research Focus Class on Communication Systems	6 CP
Multimedia Internet Technology	6 CP
Security in the Internet of Things	2 CP
Communication Systems Engineering	6 CP
Eingebettete Systeme	6 CP
Dynamische Systeme für Informatiker	6 CP
Formale Methoden für eingebettete Systeme	6 CP
Funktionale Sicherheit und Systemzuverlässigkeit	6 CP
Objektorientierte Softwarekonstruktion	6 CP
Software-Projektmanagement	4 CP
Software-Qualitätssicherung	6 CP
Entwicklung von Software-Produktlinien	4 CP
Peer-to-Peer Systeme und Anwendungen (Massiv Verteilte Systeme I)	6 CP
Mobilkommunikation & Sensornetze (Massiv Verteilte Systeme II)	6 CP
Communication Systems Engineering 2 - Simulation, Evaluation and Analysis	6 CP
Discrete Event Simulation	4 CP
Network Calculus	4 CP
Network Simulation	6 CP
Formale Methoden für Steuerungssoftware	6 CP

Seminar I Software und Kommunikation	4 CP
Seminar II Software und Kommunikation	4 CP
Praktikum Software und Kommunikation	7 CP
Schwerpunktkolloquium Software und Kommunikation	3 CP
Internet Architecture and Performance	6 CP
Selected Topics in Communication and Distributed Systems	1 CP

Daten- und Informationsmanagement

Algorithmische Kryptographie	6 CP
CSCW and Groupware: Concepts and Systems for Computer Supported Cooperative Work	4 CP
Implementation of Databases	6 CP
Entrepreneurship and New Media	5 CP
Advanced Data Models	6 CP
Web Science	6 CP
Planungs-, Steuerungs-, Informations- und Kommunikationssysteme für den öffentlichen Verkehr	6 CP
Scientific Data Management	6 CP
Semantic Web	4 CP
Indexstrukturen für Datenbanken	6 CP
Exploring Multimedia Data: Content-based Search & Retrieval	6 CP
Exploring High-dimensional Data: Advanced Mining Techniques	6 CP
Exploring Temporal and Graph Data: Mining & Retrieval	6 CP
Data Mining Algorithms I	6 CP
Data Mining Algorithms II	6 CP
Künstliche Intelligenz	6 CP
Wissensrepräsentation	6 CP
The Logic of Knowledge Bases	6 CP
Einführung in Web Technologien	6 CP
Advanced Web Technologies	6 CP
Learning Technologies	6 CP
IT-Sicherheit 1 - Kryptographische Grundlagen und Netzwerksicherheit	6 CP
IT-Sicherheit 2 - Computer Security	6 CP
Sicherheit in der Mobilkommunikation	6 CP
Sicherheit und Kooperation in drahtlosen Netzen	6 CP
eBusiness - Anwendungen, Architekturen und Standards	4 CP
Prozess Management	4 CP
Introduction to Bioinformatics	4 CP
Kryptographie I	4,5 CP
Advanced Methods of Cryptography	4,5 CP
Big Data in Medical Informatics	4 CP
Privacy Enhancing Technologies for Data Science	4 CP
Data Driven Medicine - project-oriented, multidisciplinary introduction	4 CP

Text Mining	6 CP
Seminar I Daten und Informationsmanagement	4 CP
Seminar II Daten und Informationsmanagement	4 CP
Praktikum Daten und Informationsmanagement	7 CP
Schwerpunktkolloquium Daten und Informationsmanagement	3 CP
Social Computing	6 CP

Angewandte Informatik

Statistische Klassifikation und Maschinelles Lernen	8 CP
Automatische Spracherkennung	8 CP
Statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache	8 CP
Advanced Statistical Classification	6 CP
Advanced Methods in Automatic Speech Recognition	6 CP
Advanced Topics in Statistical Natural Language Processing	6 CP
Grundlagen der Computergrafik	6 CP
Globale Beleuchtung und Image-based Rendering	6 CP
Grafikprogrammierung in OpenGL	6 CP
Geometrieverarbeitung	6 CP
Polynomielle Kurven und Flächen	6 CP
Subdivision Kurven und Flächen	6 CP
Game Programming	6 CP
Real-time Graphics	6 CP
Designing Interactive Systems I	6 CP
Designing Interactive Systems II	6 CP
HCI Design Patterns	6 CP
IOS Application Development	6 CP
Current Topics in Media Computing and HCI	6 CP
High-Performance Computing	6 CP
Virtuelle Realität	6 CP
Parallele Algorithmen	4 CP
Programmierung von Hochleistungsrechnern	4 CP
Combinatorial Problems in Scientific Computing	4 CP
Einführung in die Leistungs- und Korrektheitsanalyse paralleler Programme	6 CP
Ableitungscodecompiler	4 CP
Sprachen für Wissenschaftliches Rechnen I	6 CP
Sprachen für Wissenschaftliches Rechnen II	6 CP
High-performance Matrix Computations	6 CP
Automatic Generation and Analysis of Algorithms	6 CP
Computer Vision	6 CP
Machine Learning	6 CP
Advanced Machine Learning	6 CP
Computer Vision 2	6 CP
Simulation Software Engineering	6 CP
Parallele Programmierung I	6 CP
Parallele Programmierung II	6 CP
Diskrete Differentialgeometrie	6 CP

Konvexe Optimierung	6 CP
Physikalisch-Basierte Animation	6 CP
Fortgeschrittene Techniken der physikalisch-basierten Animation	6 CP
Seminar I Angewandte Informatik	4 CP
Seminar II Angewandte Informatik	4 CP
Praktikum Angewandte Informatik	7 CP
Schwerpunktkolloquium Angewandte Informatik	3 CP
Fortgeschrittene Methoden der Virtuellen Realität	6 CP

Anlage 3: Geänderte Aufschlüsselung der Anwendungsfächer

Betriebswirtschaftslehre

Investition und Finanzierung	6 CP
Portfoliomanagement	6 CP
Interne Unternehmensrechnung und Controlling	6 CP
Unternehmensfinanzierung	6 CP
Finanzdienstleistungen	6 CP
Management of Enterprise Resource Planning and Interorganizational Information Systems	6 CP
Development of IT Standards	6 CP
Taktisch-operatives Technologie- und Innovationsmanagement	6 CP
Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement	6 CP
Optimierung von Distributionsnetzwerken	5 CP
OR-Hauptseminar	7 CP
OR-Praktikum	8 CP
Methoden und Anwendungen der Optimierung	6 CP
Strategisches Marketing	6 CP
Internationales Finanzmanagement und internationale Wirtschaftsbeziehungen	10 CP
Advanced Operations Research	6 CP
Aktuelles Thema: Column Generation und Branch-and-Price	6 CP
Praktische Optimierung mit Modellierungssprachen	6 CP
Optimierung mit AIMMS	4 CP
Operations Research 2	6 CP
IT und Organisation	6 CP
Projektmanagement	6 CP
Kombinatorische Optimierung in Produktion und Logistik	6 CP
Unternehmensbewertung	5 CP

Biologie

Biotechnologie (Vertiefungsmodul)	18 CP
Mikrobiologie und Genetik (Vertiefungsmodul)	18 CP
Molekularbiologie und Zellbiologie (Vertiefungsmodul)	18 CP
Pflanzenwissenschaften (Vertiefungsmodul)	18 CP
Umweltwissenschaften (Vertiefungsmodul)	18 CP

Elektrotechnik*Bereich A*

Systemtheorie	10 CP
Theoretische Informationstechnik	10 CP
Elektromagnetische Felder	10 CP

Bereich B

Power Electronics 1	5 CP
Grundlagen Elektrischer Maschinen	5 CP
Dynamik Elektrischer Maschinen	5 CP
VLSI-Schaltungen und -Architekturen	5 CP
Sensoren	5 CP
Fehler und Stabilität in Elektrizitätsversorgungssystemen	4 CP
Automation of Complex Power Systems	4 CP
Digitale Bildverarbeitung 1	5 CP
Digitale Bildverarbeitung 2	5 CP
Digitale Sprachverarbeitung 1	5 CP
Digitale Sprachverarbeitung 2	5 CP
Computer-Arithmetik 1	4 CP
Computer-Arithmetik 2	4 CP
Technische Akustik	4 CP
Advanced Coding and Modulation	4 CP
Advanced Topics in Signal Processing and Communication	4 CP
Hochfrequenztechnik 1	5 CP
Hochfrequenztechnik 2	5 CP
VLSI-Architekturen 1	4 CP
VLSI-Architekturen 2	4 CP
Neue Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik 1	5 CP
Neue Materialien und Bauelemente in der Informationstechnik 2	5 CP
DSP Design Methodologies and Tools	5 CP
Elektronische Messtechnik	4 CP
Medizintechnische Systeme 1	5 CP
Medizintechnische Systeme 2	5 CP
Mechatronische Systeme 1	5 CP
Mechatronische Systeme 2	5 CP
Advanced Control Systems	4 CP

Maschinenbau

Es werden acht Vertiefungsrichtungen zur Auswahl gestellt, aus denen Veranstaltungen mit einem Gesamtumfang von 18 Credits auszuwählen sind.

Vertiefungsrichtung Produktionstechnik

Industrial Engineering	3 CP
Messtechnik und Qualitätssicherung	3 CP
Fertigungstechnik I	3 CP
Fertigungstechnik II	6 CP
Elektromechanische Antriebstechnik	2 CP
Fabrikplanung	2 CP
Sensortechnik und Datenverarbeitung	6 CP

Vertiefungsrichtung Konstruktionstechnik

Fertigungstechnik I	4 CP
Konstruktionslehre I	6 CP
Konstruieren von Maschinen und Geräten I	5 CP
Einführung in die Arbeitswissenschaft	3 CP

Vertiefungsrichtung Energietechnik

Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4 CP
Grundlagen der Turbomaschinen	4 CP
Strömungsmechanik I	7 CP
Bioreaktortechnik	3 CP

Vertiefungsrichtung Verfahrenstechnik

Grundoperationen der Verfahrenstechnik	4 CP
Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik	4 CP
Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik	4 CP
Kinetik des Stofftransports	4 CP
Messtechnik und Analytik in der Verfahrenstechnik	2 CP

Vertiefungsrichtung Kunststofftechnik

Konstruktionslehre I	6 CP
Kunststoffverarbeitung I	4 CP
Faserverbundwerkstoffe	4 CP
Kunststoffverarbeitung II	4 CP

Vertiefungsrichtung Textiltechnik

Konstruktionslehre I	6 CP
Faserverbundwerkstoffe	4 CP
Textiltechnik I	4 CP
Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik	4 CP

Vertiefungsrichtung Fahrzeugtechnik

Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4 CP
Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6 CP
Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6 CP
Fahrzeugtechnik III - Systeme und Sicherheit	6 CP
Elektrische Antriebe und Speichersysteme	6 CP
Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik	6 CP

Vertiefungsrichtung Luftfahrttechnik

Strömungsmechanik I	7 CP
Grundlagen der Flugmechanik	3 CP
Luftverkehrssysteme	3 CP
Flugzeugbau I	5 CP

Mathematik

Numerische Analysis III	9 CP
Numerische Analysis IV	9 CP
Optimierung A	9 CP
Optimierung B	9 CP
Optimierung C	9 CP
Funktionentheorie II	9 CP
Funktionentheorie in mehreren Variablen	4,5 CP
Fourieranalysis I	9 CP
Fourieranalysis II	4,5 CP
Diskrete Mathematik I	9 CP
Diskrete Mathematik II	9 CP
Kontrolltheorie	9 CP
Algebra	9 CP
Netzwerkoptimierung in der Praxis	9 CP
Algebraische Funktionenkörper	9 CP
Computational Mixed Integer Programming	5 CP
Graphen- und Netzwerkoptimierung	5 CP
Ganzzahlige Lineare Optimierung	9 CP
Algebraische Zahlentheorie	9 CP
Gruppentheorie	9 CP
Grundlagen der Versicherungsmathematik	9 CP
Mathematische Statistik	9 CP
Erneuerungstheorie	9 CP
Partielle Differentialgleichungen I	9 CP
Variationsrechnung I	9 CP
Mathematische Methoden der Bildverarbeitung	5 CP

Philosophie

Der Studienplan sieht Leistungen im Gesamtumfang von 18 Credits folgenden Modulen vor, die jeweils in verschiedenen Veranstaltungen zu erwerben sind. Das entsprechende Angebot an Lehrveranstaltungen wechselt semesterweise.

Theoretische Philosophie	8 CP
Praktische Philosophie	8 CP
Vertiefung Theoretische Philosophie: ein Teilnahmenachweis oder	2 CP
Vertiefung Praktische Philosophie: ein Teilnahmenachweis	2 CP

Physik**Block A**

From Molecular to Continuum Physics I	6 CP
From Molecular to Continuum Physics II	6 CP
Computational physics	6 CP

Block B

From Molecular to Continuum Physics I	6 CP
From Molecular to Continuum Physics II	6 CP
Quanteninformation	6 CP

Block C

Experimentalphysik III	9 CP
Experimentalphysik IV	9 CP