

# Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Informatik

**Ausführungsbestimmungen  
mit Anhängen**

**I: Studien- und Prüfungsplan**

**II: Kompetenzbeschreibungen**

**III: Modulhandbuch (*nur elektronisch veröffentlicht*)  
vom 18.07.2014**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Beschluss des Fachbereichsrats am 18.07.2014

In Kraft-Treten der Ordnung am 01.10.2015

Aufgrund der Genehmigung des Präsidiums der TU Darmstadt vom 19.03.2015 (Az.: 652-7-1) wird die Ordnung des Studiengangs Master of Science (M.Sc.) Informatik des Fachbereichs Informatik vom 18.07.2014 gemäß den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt (APB) bekannt gemacht.

Darmstadt, 19.03.2015

Der Präsident der TU Darmstadt  
Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel

---

## **0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung**

---

0. Inhaltsverzeichnis der Ordnung	2
1.....Ausführungsbestimmungen	3
1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan	6
1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen	16
1.3. Anhang III: Modulhandbuch	20

---

## 1. Ausführungsbestimmungen

### zu § 2 (1): Akademische Grade

Der Studiengang Master of Science (M.Sc.) „Informatik“ wird vom Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt getragen. Die Technische Universität Darmstadt verleiht nach Erreichen der im Studiengang erforderlichen Summe von 120 Kreditpunkten den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

### zu § 3 (5): Zeitpunkt der Prüfungen

Die Zeitpunkte der Prüfungen (Fachprüfungen und Studienleistungen) sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien und Prüfungsplan, festgelegt.

### zu § 5 (4), (5): Module, Bestandteile und Art der Prüfung

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, und in Anhang III, dem Modulhandbuch, ist die Art der Prüfungsleistungen (mündlich, schriftlich, Sonderform, Hausarbeit, etc.) festgelegt.

Die Nebenfächer sind im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) festgelegt und im Modulhandbuch (Anhang III) genauer ausgeführt.

### zu § 11 (4): Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen - Sprachkenntnisse

Unterrichtssprache des Studiengangs ist deutsch. Einzelne Lehrveranstaltungen werden aber auch in englischer Sprache angeboten.

### zu § 17a: Zugangsvoraussetzungen zu Masterstudiengängen

1. Zugangsvoraussetzung zum Masterstudiengang ist ein Bachelorabschluss in der Fachrichtung „Informatik“ an der TU Darmstadt (Referenzstudiengang) oder ein Studiengang, der wesentlich gleiche Kompetenzen vermittelt (vergleichbarer Studiengang). Die relevanten Kompetenzen sind in Anhang II dieser Ausführungsbestimmungen, den Kompetenzbeschreibungen, benannt. Diese Voraussetzungen werden im Rahmen einer Eingangsprüfung überprüft.
2. Die Eingangsprüfung besteht aus der formellen Prüfung der im Rahmen der Immatrikulation vorzulegenden schriftlichen Unterlagen und erforderlichenfalls aus der materiellen Prüfung.
3. Ergibt sich aus der formellen Prüfung der schriftlichen Unterlagen ein Defizit an Kompetenzen, dessen Aufarbeitung Leistungen im Umfang von mehr als 30 CP erforderlich machen, erfolgt keine Zulassung zum Studiengang. Der Antragsteller ist über die fehlenden Kompetenzen und die zum Erwerb der fehlenden Kompetenzen abzuleistenden Module zu unterrichten.
4. Ergeben sich bei der Prüfung der schriftlichen Unterlagen Zweifel am Vorliegen der erforderlichen Kompetenzen, werden diese im Rahmen der weiteren materiellen Eingangsprüfung überprüft. Diese Überprüfung erfolgt durch eine schriftliche Prüfung von 90 min Dauer oder durch eine mündliche Prüfung von 20-30 min Dauer. Die Prüfungskommission legt Form und Zeitpunkt der materiellen Eingangsprüfung fest und benennt einen Prüfer oder eine Prüferin. Der Prüfer oder die Prüferin bestimmt Form und Inhalt der Prüfung mit dem Ziel, die Eignung der Studienbewerberin oder des Studienbewerbers für den Studiengang Master of Science (M.Sc.) Informatik an der Technischen Universität Darmstadt festzustellen. Die Eingangsprüfung wird unter Beteiligung einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchgeführt.
5. Der Prüfer oder die Prüferin entscheidet auf der Grundlage der Eingangsprüfung, ob der Bewerber oder die Bewerberin die i.S.d. Nr. 4 erforderlichen Kompetenzen besitzt und stellt nach § 17a Abs. 4 APB fest, ob die Bewerberin oder der Bewerber den für das Masterstudium erforderlichen Kenntnisstand besitzt, oder ob sie oder er gegebenenfalls unter Auflagen zuzulassen oder eine Zulassung wegen mangelnden Kenntnisstandes abzulehnen ist. Die Eingangsprüfung kann im gleichen Bewilligungszeitraum nicht wiederholt werden.

6. Die Zulassung kann mit Auflagen verbunden werden, die den Bewerber bzw. die Bewerberin in die Lage versetzen sollen, fehlende Kenntnisse aus dem Bachelorstudium nachzuweisen oder in einer festgelegten Zeit während des Masterstudiums an der TU Darmstadt nachzuholen. Die Auflagen müssen im Zulassungsbescheid aufgeführt sein und innerhalb von zwei Semestern erfüllt werden. Auflagen können auf zwei Arten erfüllt werden: 1. Der Bewerber weist die dadurch geforderten Kompetenzen durch bereits in einem Hochschulstudium erbrachte Leistungen nach. 2. Der Bewerber weist nach, dass er die geforderten Kompetenzen besitzt, indem er Fachprüfungen in den Auflagen erfolgreich ablegt. Werden die Auflagen nicht in der festgelegten Zeit erfüllt, wird die Immatrikulation in den Master-Studiengang widerrufen.
7. Die Eingangsprüfung ist keine selbständige Prüfungsentscheidung, sondern unselbständiger Teil der Zulassungsentscheidung.

#### **zu § 18 (1): Zugangsvoraussetzungen**

Die empfohlenen Zugangsvoraussetzungen zu Modulen sind in Anhang III zu diesen Ausführungsbestimmungen, dem Modulhandbuch, im Abschnitt „Voraussetzungen zur Teilnahme“ in der Modulbeschreibung eines Moduls festgelegt.

#### **zu § 22 (2), (3): Durchführung der Prüfungen**

Die Dauer der schriftlichen und der mündlichen Prüfungen ist im Studien- und Prüfungsplan (Anhang I) und dem Modulhandbuch (Anhang III) festgelegt.

#### **zu § 23 (5): Abschlussarbeit - Bearbeitungszeit**

Die Abschlussarbeit muss innerhalb von 26 Wochen angefertigt und eingereicht werden. Sie hat einen Arbeitsaufwand von 900 Stunden.

#### **zu § 25 (3): Bildung und Gewichtung von Noten**

In Anhang III, den Modulbeschreibungen, ist jeweils festgelegt, mit welchem Gewicht die Noten der Fachprüfungen und Studienleistungen in das Gewicht der Modulnote eingehen. Soweit nichts anderes festgelegt ist, gehen die Noten der Prüfungsleistungen der Moduleile entsprechend der den Leistungen zugeordneten Kreditpunkte ein.

Die Abschlussarbeit wird mit einem universitätsöffentlichen Kolloquium abgeschlossen. Die Bewertung des universitätsöffentlichen Kolloquiums erfolgt durch den Prüfer oder die Prüferin und geht zu 15% in die Bewertung der Master-Thesis ein.

#### **zu § 27 (5): Bestehen und Nichtbestehen - Wahlbereiche**

Die in Wahlbereichen abzulegenden Prüfungsleistungen sind in Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, festgelegt.

#### **zu § 28 (3): Gesamtnote**

In Anhang I dieser Ausführungsbestimmungen, dem Studien- und Prüfungsplan, ist festgelegt, mit welchem Gewicht die Modulnote in die Endnote eingehen. Soweit in Anhang I nicht anders festgelegt, gehen die Modulnoten entsprechend der in den Modulen erworbenen Kreditpunkte in die Gesamtnote ein.

#### **zu § 30 (1), (2): Wiederholung der Prüfung**

Auf Antrag kann ein Wahlmodul einmalig aus wichtigem Grund gewechselt werden. In diesem Fall entfallen die nach § 30 Abs. 1 Satz 1 erforderlichen Wiederholungsprüfungen. Der Wechsel bedarf der Zustimmung der Prüfungskommission. Eine Ablehnung muss schriftlich begründet werden.

#### **zu § 31 (1): Zweite Wiederholung**

Bei schriftlichen Prüfungen kann die zweite Wiederholungsprüfung im Einvernehmen von Prüfenden und Prüflingen auch mündlich erfolgen.

**zu §35 (1): Prüfungszeugnis**

Im Zeugnis der bestandenen Masterprüfung werden neben den Prüfungen mit Angaben der Modulnoten die jeweils erworbenen Kreditpunkte aufgeführt.

**zu §39 (2): In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am 1. Oktober 2015 in Kraft. Sie werden in der Satzungsbeilage der Technischen Universität Darmstadt veröffentlicht. Mit In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen treten die Ausführungsbestimmungen vom 08.07.2011 (Satzungsbeilage 5.11) außer Kraft. Bereits begonnene Studiengänge können auf Antrag nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen zu Ende geführt werden. Der Antrag ist innerhalb eines Jahres nach In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen beim zuständigen Studienbüro zu stellen.

Anhang I      Studien- und Prüfungsplan  
Anhang II     Kompetenzbeschreibungen  
Anhang III    Modulhandbuch

Darmstadt, den 24.02.2015

Der Dekan des Fachbereichs Informatik  
der Technischen Universität Darmstadt

---

## **1.1. Anhang I: Studien- und Prüfungsplan**

---

# Masterstudiengang

## M.Sc. Informatik



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende														
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden													
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ (schriftlich 60-120 min/mündlich i.d.R. 30 min), R = Referat, TH = Thesis													
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)													
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote													
SWS:	Semesterwochenstunden													
Status:	o = obligatorisch (=Pflichtprüfung)													
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; iV=integrierte Lehrveranstaltung; VÜ=Vorlesung mit Übung; tt=Tutorium; PL=Praktikum in der Lehre; Pr=Praktikum; Pp=Projektpraktikum; Pj=Projekt; Ku=Kurs													
CP:	Kreditpunkte													
		Prüfungsleistungen					Kurs			Semester				
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
											1.	2.	3.	4.
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.														
<b>Wahlbereich Fachprüfungen</b>														
Fachprüfungen aus 3 oder 4 der 6 Schwerpunkte des Fachbereichs Informatik, wobei in jedem gewählten Schwerpunkt mind. 6 CP erbracht werden müssen. Die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen. Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.										45-54				
<b>IT Sicherheit</b>														
20-00-0585	Kryptoplexität	St		f				f						
20-00-0585-iv	Kryptoplexität						4		iV			6		
20-00-0499	Elektronische Wahlen	St		f				f						
20-00-0499-iv	Elektronische Wahlen						2		iV			3		
20-00-0378	Operating Systems II: Dependability and Trust	St		f				f						
20-00-0378-iv	Operating Systems II: Dependability and Trust						5		iV			8		
...	...													
...	...													
<b>Netze und verteilte Systeme</b>														
20-00-0748	Mobile Netze	St		f				f						
20-00-0748-iv	Mobile Netze						4		iV			6		
20-00-0442	Voice User Interface Design	St		f				f						
20-00-0442-vl	Voice User Interface Design						2		VL			3		
20-00-0120	TK3 Ubiquitous / Mobile Computing	St		f				f						
20-00-0120-iv	TK3 Ubiquitous / Mobile Computing						4		iV			6		
...	...													
...	...													
<b>Robotik, Computational und Computer Engineering</b>														
20-00-0186	Optimierung statischer und dynamischer Systeme	St		f				f						
20-00-0186-iv	Optimierung statischer und dynamischer Systeme						6		iV			10		
20-00-0183	Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge	St		f				f						
20-00-0183-vl	Algorithmen für Hardware-Entwurfswerkzeuge						2		VL			3		
20-00-0419	Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren	St		f				f						
20-00-0419-iv	Programmierung Massiv-Paralleler Prozessoren						4		iV			6		
...	...													
...	...													
<b>Software Systeme und formale Grundlagen</b>														
20-00-0072	Konzepte der Programmiersprachen	St		f				f						
20-00-0072-iv	Konzepte der Programmiersprachen						4		iV			6		
20-00-0667	Optimierungsalgorithmen	St		f				f						
20-00-0667-iv	Optimierungsalgorithmen						4		iV			6		
20-00-0701	Fortgeschrittener Compilerbau	St		f				f						
20-00-0701-vl	Fortgeschrittener Compilerbau						3		iV			5		
...	...													
...	...													
<b>Visual &amp; Interactive Computing</b>														
20-00-0401	Computer Vision II	St		f				f						
20-00-0401-iv	Computer Vision II						4		iV			6		
20-00-0041	Graphische Datenverarbeitung II	St		f				f						
20-00-0041-iv	Graphische Datenverarbeitung II						4		iV			6		
20-00-0160	Virtuelle und Erweiterte Realität	St		f				f						
20-00-0160-iv	Virtuelle und Erweiterte Realität						4		iV			6		
...	...													
...	...													
<b>Web, Wissens- und Informationsverarbeitung</b>														
20-00-0101	Web Mining	St		f				f						
20-00-0101-iv	Web Mining						4		iV			6		

20-00-0048	Datenbanksysteme II	St		f				f							
20-00-0048-iv	Datenbanksysteme II						4		iv				6		
20-00-0500	Lexikalisch-semantische Methoden im Sprachverstehen	St		f				f							
20-00-0500-iv	Lexikalisch-semantische Methoden im Sprachverstehen						4		iv				6		
...	...														
...	...														
<b>Wahlbereich Studienleistungen</b>															
Studienleistungen, die genannten Lehrveranstaltungen sind Beispiele aus den jeweiligen Katalogen.															
Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.															
<b>Seminare (min 1, max 2)</b>															
20-00-0653	Seminar zu Softwareengineering		St	SF				f							
20-00-0653-se	Seminar zu Softwareengineering						2		S				3		
20-00-0xxx	Sprachtechnologie Seminar		St	SF				f							
20-00-0xxx-se	Sprachtechnologie Seminar						2		S				4		
...	...														
...	...														
<b>Praktikum in der Lehre (max 1)</b>															
20-00-0767	Praktikum in der Lehre - Informationsvisualisierung und Visual Analytics		St	SF				f							
20-00-0767-pl	Praktikum in der Lehre - Informationsvisualisierung und Visual Analytics						3		PL				5		
...	...														
...	...														
<b>Praktika, Projektpraktika und ähnliche Veranstaltungen (min 1)</b>															
20-00-0537	Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing		St	SF				f							
20-00-0537-pr	Fortgeschrittenes Praktikum Visual Computing						4		Pr				6		
20-00-0079	Software Engineering Projekt		St	SF				f							
20-00-0079-pj	Software Engineering Projekt						8		Pj				12		
20-00-0498	Praktikum Compilerbau		St	SF				f							
20-00-0498-pr	Praktikum Compilerbau						4		Pr				6		
...	...														
...	...														
<b>Studienarbeit</b>															
20-ST-0006	Studienarbeit		St	SF				f					6		
<b>Nebenfach</b>															
Nebenfach aus der Liste der Nebenfächer des Fachbereichs Informatik															
Prüfungsform und -dauer nach Vorgabe des anbietenden Fachbereichs.															
	Elektrotechnik und Informationstechnik (Studienplan separates Dokument)												24		
	Wirtschaft und Recht (Studienplan separates Dokument)												24		
	Mathematische Logik (Studienplan separates Dokument)												24		
	Optimierung (Studienplan separates Dokument)												24		
	Stochastik (Studienplan separates Dokument)												24		
	Sportwissenschaft und Informatik (Studienplan separates Dokument)												24		
	Humanwissenschaft (Studienplan separates Dokument)												24		
	Numerik (feste Zusage)												24		
	Technikgestaltung (Zusage unter Vorbehalt)												24		
<b>Master Thesis (Die schriftliche Arbeit geht mit 85% und das Kolloquium mit 15% in die Note für die Master Thesis ein.)</b>															
		St											30		
20-AM-5000	Master Thesis	St	TH		85%										
		St	m		15%									30	
<b>Summe</b>													<b>120</b>	<b>120</b>	

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach

## Elektrotechnik und Informationstechnik (M.Sc.)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen					Kurs			Semester				
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;										Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)													
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote													
SWS:	Semesterwochenstunden													
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;													
Art der Lehrform:	iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung;													
CP:	Kreditpunkte													
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.														
<b>Pflichtbereich Nebenfach Elektrotechnik und Informationstechnik</b>														
18-ku-1070	Elektrotechnik und Informationstechnik I	St	s	90		5	o			7	7		14	
18-ku-1070-vl	Elektrotechnik und Informationstechnik I					3		VL				5		
18-ku-1070-ue	Elektrotechnik und Informationstechnik I					2		Ü				2		
18-ho-1011	Elektronik					5				7				
18-ho-1011-vl	Elektronik	St	s	90	4	2	o	VL					3	
18-ho-1011-ue	Elektronik					1		Ü					1	
18-ho-1011-pr	Praktikum Elektronik		St	f	3	2	o	Pr					3	
18-kl-1010	Deterministische Signale und Systeme	St	s	120		5	o			7				
18-kl-1010-vl	Deterministische Signale und Systeme					3		VL					5	
18-kl-1010-ue	Deterministische Signale und Systeme					2		Ü					2	
<b>Wahlbereich Nebenfach Elektrotechnik und Informationstechnik (offener Katalog)</b>														
18-ho-1020	Analog Integrated Circuit Design	St	s	90		4	o			6		3		
18-ho-1020-vl	Analog Integrated Circuit Design					3		VL						5
18-ho-1020-ue	Analog Integrated Circuit Design					1		Ü						1
18-hb-2020	High-Level Synthese	St	m	30		4	f			6				
18-hb-2020-vl	High-Level Synthese					3		VL					5	
18-hb-2020-ue	High-Level Synthese					1		Ü					1	
18-hb-2010	Low-Level Synthese	St	m	30		4	f			6				
18-hb-2010-vl	Low-Level Synthese					3		VL					5	
18-hb-2010-ue	Low-Level Synthese					1		Ü					1	
05-91-1024	Physik I	St	s	120		3	o			4				
05-11-0054-vl	Physik I					2		VL					3	
05-13-0054-ue	Physik I					1		Ü					1	
18-hb-1030	Digitaltechnisches Praktikum	SL	m	30		3	f			3				
18-hb-1030-pr	Digitaltechnisches Praktikum					3		Pr					3	
18-wy-1040	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I		St	f		4	f			4				
18-wy-1040-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I A					2		Pr			2			
18-wy-1041-pr	Praktikum Elektrotechnik und Informationstechnik I B					2		Pr				2		
18-ho-1070	Seminar Elektronische Schaltungen		St	m	30	4	f			4				
18-ho-1070-se	Seminar Elektronische Schaltungen					4		S						

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach

## Wirtschaft und Recht (M.Sc.)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende		Prüfungsleistungen					Kurs			Semester				
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;										Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)										1.	2.	3.	4.
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote													
SWS:	Semesterwochenstunden													
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;													
Art der Lehrform:	iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung;													
CP:	Kreditpunkte													
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.														
<b>Wahlpflichtbereich Betriebswirtschaftslehre [offener Katalog; min. 3 CP - max. 18 CP]</b>														
Katalog	WiWi Basis BWL (sp-FB01)	St	f					o						
	Modulgrößen 3 CP, 4 CP, 5 CP, 6 CP, 7 CP)													
01-14-5101 o.a.	Bilanzierung und Finanzierung	x	f					f		6	6			
01-14-0003-tt	Bilanzierung							o						
01-14-0003-vl	Bilanzierung							o	VL					
01-16-0001-vl	Investition und Finanzierung							o	VL					
<b>Wahlpflichtbereich Rechtswissenschaften [offener Katalog; min. 3 CP - max. 18 CP]</b>														
Katalog	WiWi Basis Recht (sp-FB01)	St	f					o						
	Modulgrößen 3 CP, 4 CP, 6 CP													
01-44-5101 o.a.	Rechtsfragen der digitalen Welt	x	f					f		6	6			
01-41-0001-vl	Softwarerecht und elektronischer Geschäftsverkehr							o	VL					
01-44-0001-ue	Recht der Informationsgesellschaft (Cyberlaw I)							o	Ü					
01-44-0001-vl	Recht der Informationsgesellschaft (Cyberlaw I)							o	VL					
<b>Wahlpflichtbereich Volkswirtschaftslehre [offener Katalog; min. 3 CP - max. 18 CP]</b>														
Katalog	WiWi Basis VWL (sp-FB01)	St	f					o						
	Modulgrößen 3 CP, 4 CP, 5 CP													
01-63-1105 o.a.	Wirtschafts- und Finanzpolitik	x	f					f		3	3			
01-63-0002-vl	Wirtschafts- und Finanzpolitik							o	VL					
<b>Summe</b>										<b>24</b>				

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach

## Mathematische Logik (M.Sc.)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende													
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Prüfungsleistungen					Kurs		gesamt	Semester			
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status		Lehrform	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.		
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)								Arbeitsaufwand pro Semester (CP)	1.	2.	3.	4.
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote									CP			
SWS:	Semesterwochenstunden												
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;												
Art der Lehrform:	iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung;												
CP:	Leistungspunkte												
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.													
<b>Nebenfach Mathematische Logik gesamt</b>													
<b>Wahlpflichtbereich [aus Wahlpflicht B.Sc. Mathematik]</b>													
04-10-0028/en	Introduction to Mathematical Logic	St	b	f			6			9			
04-00-0148-vu	Introduction to Mathematical Logic						6	VU					
<b>Wahlpflichtbereich Logik [alle Spezial- und Vertiefungsmodule der Logik im M.Sc. Mathematik; exemplarisch:]</b>													
04-00-0225	Basic Applied Proof Theory	St		f			3			5			
04-00-0224-vu	Basic Applied Proof Theory						3	VU					
04-10-0324/en	Advanced Applied Proof Theory	St		f			3			5			
04-10-0324-vu	Advanced Applied Proof Theory						3	VU					
04-00-0231	Finite Model Theory	St		f			3			5			
04-00-0230-vu	Finite Model Theory						3	VU					
04-00-0212	Model Theory	St		f			3			5			
04-00-0212-vu	Model Theory						3	VU					
04-00-0062	Modal Logics	St		f			3			5			
04-00-0170-vu	Modal Logics						3	VU					
04-00-0247	Mathematical Foundation of Functional Programming I	St		f			3			5			
04-00-0245-vu	Mathematical Foundation of Functional Programming I						3	VU					
04-00-0248	Mathematical Foundation of Functional Programming II	St		f			3			5			
04-00-0246-vu	Mathematical Foundation of Functional Programming II						3	VU					
04-00-0194	Category Theory	St		f			3			5			
04-00-0194-vu	Category Theory						3	VU					
04-00-0193	Categorical Logic	St		f			3			5			
04-00-0193-vu	Categorical Logic						3	VU					
04-00-0261	Realizability	St		f			3			5			
04-00-0255-vu	Realizability						3	VU					
04-00-0059	Introduction to Computability Theory	St		f			3			5			
04-00-0167-vu	Introduction to Computability Theory						3	VU					
04-10-0191/de	Komplexitätstheorie	St	b	f			4			5			
04-00-0267-vu	Komplexitätstheorie						4	VU					
<b>Wahlpflichtbereich Mathematik allgemein [max. 10 CP, ggf. weitere auf Antrag]</b>													
04-10-0034/de	Diskrete Mathematik	St	b	f			6			9			
04-00-0137-vu	Diskrete Mathematik						6	VU					
04-10-0073/de	Diskrete Optimierung	St	b	f			6			9			
04-00-0027-vu	Diskrete Optimierung						6	VU					
04-10-0031/de	Topologie	St	b	f			3			5			
04-00-0020-vu	Topologie						3	VU					
<b>Seminare [aus Mathematische Logik, max. 6 CP]</b>													
04-30-0142/de	Masterseminar der AG Logik		St	f			2			6			
04-00-0206-se	Masterseminar der AG Logik						2	S					

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach

## Optimierung (M.Sc.)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende														
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Prüfungsleistungen					Kurs		Semester					
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;	Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status		Lehrform	gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.		
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)								Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote								CP	1.	2.	3.	4.	
SWS:	Semesterwochenstunden													
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;													
Art der Lehrform:	iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung;													
CP:	Leistungspunkte													
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.														
<b>Nebenfach Optimierung gesamt</b>								24						
<b>Pflichtbereich Optimierung</b>								10						
04-10-0040/de	Einführung in die Optimierung	St	b	f			6		10					
04-00-0023-vu	Einführung in die Optimierung						6	VU						
<b>Wahlpflichtbereich Optimierung [einer von zwei Bereichen muss mit 14 CP abgedeckt werden]</b>														
<b>Variante 1</b>														
04-10-0073/de	Diskrete Optimierung	St	b	f			6		9					
04-00-0027-vu	Diskrete Optimierung						6	VU						
<b>Spezialvorlesung der Diskreten Optimierung mit 5 CP, z.B.</b>														
04-10-0330/de	Optimierung in Transport und Verkehr	St	b	f			3		5					
04-10-0330-vu	Optimierung in Transport und Verkehr						3	VU						
04-10-0201/de	Optimierung in dynamischer Umgebung	St	b	f			3		5					
04-00-0198-vu	Optimierung in dynamischer Umgebung						3	VU						
04-10-0390/de	Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung	St		f			3		5					
04-10-0390-vu	Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung						3	VU						
<b>Variante 2</b>														
04-10-0074/de	Nichtlineare Optimierung	St	b	f			6		9					
04-00-0174-vu	Nichtlineare Optimierung						6	VU						
<b>Spezialvorlesung der Nichtlinearen Optimierung mit 5 CP, z.B.</b>														
04-10-0202/de	Nichtglatte Optimierung	St		f			3		5					
04-00-0199-vu	Nichtglatte Optimierung						3	VU						
04-10-0203/de	Innere Punkte Verfahren der konvexen Optimierung	St		f			3		5					
04-00-0200-vu	Innere Punkte Verfahren der konvexen Optimierung						3	VU						
04-10-0279/de	Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen	St		f			3		5					
04-00-0276-vu	Optimierung mit partiellen Differentialgleichungen						3	VU						
04-10-0390/de	Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung	St		f			3		5					
04-10-0390-vu	Gemischt-Ganzzahlige Nichtlineare Optimierung						3	VU						

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach

## Stochastik (M.Sc.)



### Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende														
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden													
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; s/m = schriftlich oder mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;													
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)													
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote													
SWS:	Semesterwochenstunden													
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;													
Art der Lehrform:	iv = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung + Übung;													
CP:	Leistungspunkte													
		Prüfungsleistungen					Kurs		Semester					
		Fachprüfung	Studieneleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.			
											Arbeitsaufwand pro Semester (CP)			
TUCaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.										CP	1.	2.	3.	4.
										24				
<b>Pflichtbereich Stochastik</b>										19				
04-10-0019/de	Einführung in die Stochastik	St	b	s			6	o		5	5			
04-00-0004-vu	Einführung in die Stochastik						6		VU					
04-10-0016/de	Integrationstheorie I für Wirtschaftsmathematik	St	b	s			6	o		5	5			
04-00-0013-vu	Integrationstheorie I für Wirtschaftsmathematik						6		VU					
04-10-0045/de	Wahrscheinlichkeitstheorie (Voraussetzung: 04-00-0019-vl und 04-00-0016-vl gehört)	St	b	s			6	o		9		9		
04-00-0141-vu	Wahrscheinlichkeitstheorie						6		VU					
<b>Wahlpflichtbereich Stochastik [eine Veranstaltung]</b>										5				
04-10-0047/de	Einführung in die Finanzmathematik [Voraussetzung: 04-00-0045-vl gehört]	St	b	s			3	f		5			5	
04-00-0084-vu	Einführung in die Finanzmathematik						3		VU					
04-10-0218/de	Seitenkanalangriffe gegen IT Systeme [kann parallel zur Einführung in die Stochastik gehört werden]	St	b	s/m			3	f		5			5	
04-00-0218-vu	Seitenkanalangriffe und Fault Attacks gegen IT Systeme						3		VU					
04-10-0199/de	Mathematische Statistik [gehört werden muss der erste Teil der gleichnamigen Vorlesung für Mathematiker, bitte mit dem Dozenten absprechen; Vorlesung kann erst nach der Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie gehört werden]	St		s/m			3	f		5				5
04-00-0073-vu	Mathematische Statistik						3		VU					
04-10-0332/de	Stochastische Prozesse [gehört werden muss nur der erste Teil der gleichnamigen Vorlesung für Mathematiker, bitte mit dem Dozenten absprechen. Vorlesung kann erst nach der Vorlesung Wahrscheinlichkeitstheorie gehört werden]	St	b	s/m			3	f		5				5
04-10-0332-vu	Stochastische Prozesse						3		VU					

1) Integrationstheorie I geht nur über ein halbes Semester

# offener Katalog Lehrexport Sportwissenschaft für Informatik



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Studien- und Prüfungsplan (Anhang I)

Legende														Semester				
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden	Prüfungsleistungen					Kurs					gesamt		Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.				
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; SF = Sonderform; H=Hausarbeit; f = fakultativ, R = Referat, ...	Bewertungssystem	Fachprüfung/ Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform			Arbeitsaufwand pro Semester (CP)						
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)																	
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote																	
SWS:	Semesterwochenstunden																	
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ; fr = freiwillig																	
Art der Lehrform:	VL=Vorlesung; PS=Proseminar; S=Seminar; Ü=Übung; T=Tutorium; Pr=Praktikum, W=Workshop, VU=Vorlesung mit Übung, ku=Sprachenkurs, ...																	
CP:	Kreditpunkte																	
Exportkatalog Sportwissenschaft für Informatik												CP	WS	SS				
Pflichtbereich												24						
03-05-0036	Bewegungs- und Trainingswissenschaftliche Grundlagen	St	FP	s	60	1	6	o	VL			15						
03-42-0003-vl	Trainingswissenschaft (vl)						2	o	VL			9						
03-46-0004-vl	Bewegungswissenschaft/Biomechanik						2	o	VL				3					
03-42-0105-ps	Trainingswissenschaft (Leistung)	bnb	St	f		0	2	f	S				3					
03-42-0110-ps	Trainingswissenschaft (Gesundheit)	bnb	St	f		0	2	f	S					3				
03-05-0112	Informations- und Kommunikationstechnologische Grundlagen	St	FP	s	60	1	4	o	VL			6						
03-48-0001-vl	Einführung in die Informations- und Kommunikationstechnologien im Sport						2	o	VL				3					
03-48-0101-ps	Informationstechnologie für Sportorganisationen	bnb	St	f		0	2	f	S					3				
03-48-0102-ps	Messwertaufnahme und -verarbeitung	bnb	St	f		0	2	f	S					3				
Wahlpflichtbereich Vorlesungen (6-9 CP)												6-9						
03-04-1026	Sportmedizin Anatomie						2	f	VL				3					
03-47-0006-vl	Sportmedizin I (Anatomie)	St	SL	s	60	1	2	o	VL				3					
03-04-2026	Sportmedizin Physiologie						2	f	VL				3					
03-47-0003-vl	Sportmedizin II (Physiologie)	St	SL	s	60	1	2	o	VL					3				
03-04-2066	Sportpädagogik						2	f	VL				3					
03-44-0001-vl	Einführung in die Sportpädagogik	St	SL	s	60	1	2	o	VL				3					
03-04-1107	Sportpsychologie						2	f	VL				3					
03-45-0001-vl	Sportpsychologie	St	SL	s	60	1	2	o	VL					3				
03-04-1086	Sportoziologie						2	f	VL				3					
03-43-0004-vl	Sportoziologie	St	SL	s	60	1	2	o	VL					3				
Wahlpflichtbereich Proseminare (0-3 CP)												0-3						
03-04-3036	Bewegungswissenschaft PS						2	f	VL				3					
03-46-0002-ps	Bewegungswissenschaft (ps)	St	SL	f		1	2	o	S					3				
03-04-3066	Sportpädagogik PS						2	f	VL				3					
03-44-0102-ps	Sportpädagogische Modelle	St	SL	f		1	2	o	S					3				
03-04-4107	Sportpsychologie PS						2	f	VL				3					
03-45-0015-ps	Psychologie des Sportmanagements	St	SL	f		1	2	o	S					3				
03-04-4086	Sportoziologie PS						2	f	VL				3					
03-43-0106-ps	Sportoziologie - Aktuelle Themen	St	SL	f		1	2	o	S					3				



03-03-1232-vl	Kognitive Psychologie					2	o	VL		3						
03-03-3112	Kognitionspsychologische Grundlagen der A&I Psychologie	St	SL	f		1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3						
03-03-2108-vl	Kognitionspsychologische Grundlagen der A&I Psychologie						2	o	VL					3		
03-03-3115	Betriebliche Gesundheitsförderung	St	SL	f		1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3						
03-03-2111-vl	Betriebliche Gesundheitsförderung						2	o	VL					3		
03-03-3113	Einführung in die psychologische Produktgestaltung	St	SL	f		1	2	f	<input checked="" type="checkbox"/>	3						
03-03-2116-vl	Einführung in die psychologische Produktgestaltung						2	o	VL					3		

# Masterstudiengang Informatik - Nebenfach

## Numerik (M.Sc.)



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Studien- und Prüfungsplan - Basis (Anhang I)

Legende										Semester					
Bewertungssystem:	St = Standard (benotet); bnb = bestanden/nicht bestanden									Die Zuordnung der Prüfungen zu Semestern hat empfehlenden Charakter.					
Prüfungsform:	s = schriftlich; m = mündlich; f = fakultativ; H = Hausarbeit; R = Referat; SF = Sonderform;									Arbeitsaufwand pro Semester (CP)					
Dauer:	Dauer der Prüfung in min (optional)														
Gewichtung:	Bei Kursen = Gewichtung der Prüfungsnote für die Modulnote Bei Modulen = Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote														
SWS:	Semesterwochenstunden														
Status:	o = obligatorisch; f = fakultativ;														
Art der Lehrform:	iV = Integrierte Veranstaltung; Pr = Praktikum; S = Seminar; Ü = Übung; VL = Vorlesung; VU = Vorlesung+Übung;														
CP:	Leistungspunkte														
		Fachprüfung	Studienleistung	Prüfungsform	Dauer (min)	Gewichtung	SWS	Status	Lehrform	gesamt	CP	1.	2.	3.	4.
TUcaN-Nr. und Zuordnung von CP zu Modulbausteinen haben informativen Charakter. Die Anrechnung der CPs erfolgt nach Abschluss des Moduls.															
<b>Nebenfach Numerik gesamt</b>										24					
<b>Pflichtbereich Numerik</b>										0					
<b>Wahlpflichtbereich Numerik (regelmäßiges Angebot)</b>										24					
04-10-0393/de	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	St	b	f			6			9	x	x			
04-00-0138-vu	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen						6		VU						
04-10-0042/de	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (Teil 1)	St	b	f			3			5	x	x			1)
04-00-0138-vu	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (Teil 1)						3		VU						
04-10-0043/de	Numerische Lineare Algebra	St	b	f			3			5	x	x			
04-00-0139-vu	Numerische Lineare Algebra						3		VU						
04-10-0044/de	Einführung in die mathematische Modellierung	St	b	f			4			5	x	x			
04-00-0140-vu	Einführung in die mathematische Modellierung						4		VU						
<b>Unregelmäßige Veranstaltungen des Wahlbereichs (weitere Veranstaltungen nach Absprache)</b>															
04-10-0386/en	Computational Inverse Problems	St	b	f			3			5	x	x	x	x	
04-10-0386-vu	Computational Inverse Problems						3		VU						
04-10-0391/de	Numerik partieller Differentialgleichungen	St		f			6			10		x	x	x	4)
04-10-0391-vu	Numerik partieller Differentialgleichungen						6		VU						
04-10-0392/de	Numerik von Integralgleichungen	St		f			4			5		x	x	x	6)
04-10-0392-vu	Numerik von Integralgleichungen						4		VU						
04-10-0395/en	Discontinuous Galerkin Methoden	St		f			4			5			x	x	6)
04-10-0395-vu	Discontinuous Galerkin Methoden						4		VU						
[wird nachgereicht]	Numerik von Erhaltungsgleichungen	St		f			6			10	x	x	x	x	2), 3), 4)
	Numerik von Erhaltungsgleichungen						6		VU						
04-10-0072/de	Simulation und Optimierung dynamischer Systeme	St		f			6			10		x	x	x	4), 5)
04-00-0173-vu	Simulation und Optimierung dynamischer Systeme						6		VU						
04-10-0071/de	Numerik von hyperbolischen Differentialgleichungen	St		f			3			5		x	x	x	3)
04-00-0156-vu	Numerik von hyperbolischen Differentialgleichungen						3		VU						

1) Teil 1 ist in 04-00-042 enthalten

2) Numerik von Erhaltungsgleichungen kann durch 04-00-0156-vu und Discontinuous Galerkin Methoden ersetzt werden

3) 04-00-0054 oder 04-00-0042 sind hilfreich, aber keine Vorbedingung

4) Im Master-Studiengang Mathematik 9 CP

5) Vorkenntnisse von 04-00-0054 oder 04-00-0042 werden erwartet

6) 04-10-0391 ist hilfreich, Matlab-Kenntnisse werden erwartet

## 1.2. Anhang II: Kompetenzbeschreibungen

### 1.2.1. Eingangskompetenzen

#### 1.2.1.1. Für den Master of Science Studiengang Informatik erforderliche Kompetenzen

Die folgenden sind nicht die einzigen Kompetenzen, die im Bachelor of Science Studiengang Informatik der TU Darmstadt erworben werden. Sie sind aber charakteristisch für den Anspruch des Studiengangs und auch wesentliche Voraussetzungen für die Fortsetzung des Studiums in einem der darauf aufbauenden Masterstudiengänge. Jeder Absolvent dieses Studiengangs hat – neben dem Erwerb anderer Kompetenzen – folgende Erfahrungen gesammelt:

1. Absolventen sind intensiv und umfassend geübt in der weitgehend selbstständigen Bearbeitung von Aufgabenstellungen auf allen Inhalten der Pflichtveranstaltungen des Studiengangs. Dabei bedeutet
  - *intensiv und umfassend*, dass diese Erfahrungen nicht nur punktuell gesammelt werden (etwa in eigens dafür eingerichteten Lehrveranstaltungen), sondern dass sich dies durch das gesamte Studium hindurch zieht, wenn auch nicht unbedingt in jeder Lehrveranstaltung in gleichem Maße.
  - *selbstständig*, dass die Beratungsangebote im Wesentlichen der Aufgabenklärung und ersten Einstiegshilfe dienen, darüber hinaus die Studierenden die Aufgabe – je nach Vorgabe – einzeln oder im Team aber selbstständig bearbeiten müssen.

Die Aufgabenstellungen sind häufig Transferaufgaben und erfordern Kreativität und Abstraktion bei der Lösung. Das Niveau lässt sich wie folgt genauer beschreiben:

- *Mathematik*: die Fähigkeit, typische Beweise aus einem beweisorientierten Mathematikstudium zu verstehen und in zur Vorlesung analogen elementaren Fällen auch selbst korrekt zu führen. Die entsprechenden Kompetenzen werden u.a. in den Veranstaltungen *Mathematik 1, 2, 3 für Informatiker* erworben.
- *Theoretische Informatik*: die Fähigkeit, mathematische Notationen und Methoden zur Fundierung von Konzepten der Informatik einzusetzen insbesondere zur formalen Modellierung und Verifikation von Soft- und Hardwaresystemen. Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u.a. *Aussagen- und Prädikatenlogik; Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Formale Methoden im Softwareentwurf; Modellierung, Spezifikation und Semantik*.
- *Praktische Informatik*: die Fähigkeit,
  - selbstständig aus einer Problembeschreibung die zur Lösung erforderlichen Standardalgorithmen und Datenstrukturen entsprechend den funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen auszuwählen bzw. unter Zugrundelegung von bekannten Strategien neue Algorithmen und Datenstrukturen zur Problemlösung zu konstruieren und einzuschätzen ggf. unter Berücksichtigung von Parallelität.

- die einzelnen Bestandteile einer Programmiersprache, die in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Programmieraufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
- Programmieraufgaben in unterschiedlichen, auch parallelen, Programmiersprachen zu lösen, die verschiedenen Paradigmen folgen, unterschiedliche Anwendungsbereiche haben und auf der ganzen Bandbreite an Abstraktionsebenen angesiedelt sind.
- Die Qualität der erstellten Implementierungen durch formalisierte Testverfahren und Entwurfsmethoden sicherzustellen
- diese Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen der Informatik wie Netzwerken und verteilten Systemen, Visual Computing, Informationsmanagement und Computational Engineering/Robotik, sowie der Erstellung von Programmierwerkzeugen selber anzuwenden. Dabei sollen jeweils auch nicht-funktionale Aspekte, insbesondere auch die Sicherheit der erstellten IT-Systeme, berücksichtigt werden.

Diese Kompetenzen werden u.a. erworben in den Veranstaltungen *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Einführung in den Compilerbau; Systemnahe und parallele Programmierung; Bachelorpraktikum; Informationsmanagement; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Software Engineering; Visual Computing.*

- *Technische Informatik*: die Fähigkeit,
  - die einzelnen Entwurfsprinzipien und Grundelemente von digitalen Schaltungen, wie sie in den Vorlesungen nacheinander separat eingeführt werden, selbstständig und ohne analoges Beispiel im Rahmen einer Hardware-Entwurfsaufgabe zu einer Gesamtlösung zusammenzuführen.
  - Entwurfsaufgaben auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen und aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen durch strukturierte Entwurfsmethoden in verschiedenen Beschreibungssprachen und unter Einsatz eines Spektrums von Entwurfswerkzeugen zu lösen und bezüglich geeigneter Gütemaße zu evaluieren
  - die Interaktion von Computer-, Prozessor- und Mikroarchitekturen zu verstehen und daraus für die System- und Anwendungssoftwareebene passende Implementierungsentscheidungen zu treffen.

Veranstaltungen, in denen diese Kompetenzen erworben werden, sind u. a. *Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Betriebssysteme; Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen.*

2. Absolventen sind durch die Organisation des Studiums geübt in der selbstständigen Arbeitsorganisation unter engen Rahmenbedingungen auf verschiedenen Zeitskalen (bis hin zu einem Umfang von mehreren Semestern).

### 1.2.1.2. Kriterien der Eingangsprüfung zum Master of Science Studiengang Informatik

Alle oben beschriebenen Erfahrungen sind wesentlich für die erfolgreiche Absolvierung der Master of Science Studiengänge *Distributed Software Systems; Informatik; Internet- und Web-basierte Systeme; IT-Sicherheit* und. Insbesondere wesentlich ist, dass diese Erfahrungen im Zusammenhang mit den Inhalten der Grundlagenveranstaltungen gesammelt werden insbesondere in den Kernfächern der Informatik (gegliedert in grundlegende und vertiefende Pflichtveranstaltungen), auf denen der gewählte Masterstudiengang beruht.

Im Folgenden werden die Anforderungen detailliert definiert, die uneingeschränkt notwendig sind, um den Master of Science Studiengang *Informatik* erfolgreich zu absolvieren:

1. Es müssen die oben definierten Erfahrungen für die Kernfächer der Informatik nachgewiesen sein. Konkret müssen Inhalte aus folgenden Veranstaltungen im Umfang von mindestens 60 CP abgedeckt sein:
  - a. Inhalte der grundlegenden Pflichtveranstaltungen: *Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte; Algorithmen und Datenstrukturen; Digitaltechnik; Rechnerorganisation; Systemnahe und parallele Programmierung; Betriebssysteme; Einführung in den Compilerbau; Automaten, Formale Sprachen und Entscheidbarkeit; Aussagen- und Prädikatenlogik; Formale Methoden im Software-Entwurf* und
  - b. Inhalte der vertiefende Pflichtveranstaltungen: *Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen; Computational Engineering und Robotik; Computer-Netzwerke und verteilte Systeme; Computersystemsicherheit; Informationsmanagement; Software Engineering; Modellierung, Spezifikation und Semantik; Visual Computing.*

Von den vertiefenden Pflichtveranstaltungen aus 1.b. müssen die Inhalte aus mindestens vier Veranstaltungen im Wesentlichen abgedeckt sein.

2. Unter der Voraussetzung aus Punkt 1 gilt: Sollte das Bachelorstudium des Bewerbers generell Erfahrungen in der oben beschriebenen Form vermitteln, aber die für den Master of Science Studiengang *Informatik* wesentlichen Kernfächer der Informatik inhaltlich nicht in hinreichendem Umfang abdecken, kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit zur Sicherung des Studienerfolgs die Zulassung in der Regel nur erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen im Kernbereich Informatik nicht schlechter als 3,0 ist und jede Einzelnote in diesem Bereich besser als 4,0 ist. In diesem Fall wird das erfolgreiche Absolvieren der Prüfungen in nicht abgedeckten Kernfächern im ersten Studienjahr zur Auflage für die endgültige Zulassung.
3. Bei einem Bachelorstudium, das die oben definierten Anforderungen an die Art der Aufgabenstellung und an die Selbstständigkeit der Bearbeitung nicht erfüllt, kann bei überdurchschnittlichen Prüfungsergebnissen in den Kernfächern der Informatik davon ausgegangen werden, dass dieser Mangel durch die persönlichen Fähigkeiten des Bewerbers ausgeglichen werden kann. In diesem Fall kann eine günstige Erfolgsprognose nur dann gestellt und damit die Zulassung nur dann erteilt werden, wenn sowohl die Abschlussnote als auch der

mit CPs gewichtete Durchschnitt der Einzelnoten von Vorlesungen/Übungen und vergleichbaren Lehrveranstaltungsformen in den Kernfächern der Informatik 2,0 oder besser ist und zudem keine Einzelnote im Kernbereich Informatik schlechter als 3,0 ist. Für die Auflagen gelten die Regeln von Punkt 3 entsprechend.

Anderweitig gesammelte Erfahrungen (bspw. aus beruflicher Tätigkeit oder aus Weiterbildungskursen) werden in der Eignungsfeststellung für den Master of Science Studiengang *Informatik* in vollem Umfang berücksichtigt, sofern sie den oben beschriebenen Erfahrungen sowohl vom Inhalt als auch vom Anspruch an Aufgabenstellung und selbstständige Bearbeitung her entsprechen und wenn diese Kompetenzen unter den allgemein üblichen Qualitätssicherungsstandards von Hochschulen erworben und bewertet worden sind.

### 1.2.2. Qualifikationsergebnisse

In dem stärker forschungsorientierten Master of Science Studiengang *Informatik* erweitern die Studierenden ihre fachlichen und fachübergreifenden Kompetenzen aus einem vorangegangenen Bachelor-Studiengang. Diese Kompetenzen sind charakteristisch für den Anspruch des Studienganges und wesentliche Voraussetzung für eine anschließende Promotion. Nach Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- mit ihrer verbesserten Methodenkompetenz komplexe Probleme und Aufgabenstellungen aus der Informatik mit wissenschaftlichen Methoden unter Abwägung verschiedener Lösungsansätze selbstständig zu bearbeiten,
- diese Kompetenzen auch in neuen und unvertrauten Situationen bei unvollständiger Information umzusetzen und dabei in Systemzusammenhängen zu denken,
- Aufgaben und Probleme mit hohem Abstraktionsvermögen und Blick für komplexe Zusammenhänge zu lösen,
- zukünftige Probleme, Technologien und wissenschaftliche Entwicklungen zu erkennen und bei ihrer Tätigkeit angemessen zu berücksichtigen,
- die Ergebnisse ihrer Analysen bzw. die ausgearbeiteten Lösungen auch an fremdsprachliche Fachleute und Laien zu kommunizieren,
- komplexe Projekte effizient zu organisieren und durchzuführen sowie Teams zielgerichtet zu bilden und zu leiten,
- die gesellschaftliche und ethische Verantwortung ihrer Tätigkeit einzuschätzen und angemessen zu berücksichtigen,
- sich eigenständig fachlich weiterzubilden und weitgehend selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten.

Zusammenfassend unterscheidet sich der Master-Studiengang von dem vorausgehenden Bachelor-Studiengang vor allem dadurch, dass der Schwerpunkt auf der Lösung komplexer Probleme bei unvollständiger Information liegt, die größeres Abstraktionsvermögen und das Denken in Systemzusammenhängen erfordern. Hinzu kommt verstärkt die Fähigkeit, sich mit der aktuellen Forschungsliteratur auseinandersetzen zu können sowie die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten in einer selbst gewählten Vertiefung und zur selbständigen Lösung aktueller Probleme in der Praxis.

### **1.3. Anhang III: Modulhandbuch**

Das Modulhandbuch wird gemäß § 1 Abs. (1) der *Satzung der Technischen Universität Darmstadt zur Regelung der Bekanntmachung von Satzungen der Technischen Universität Darmstadt* vom 18. März 2010 elektronisch veröffentlicht.

---