



Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik an der Fachhochschule Aachen

vom 4. Juli 2007 – FH-Mitteilung Nr. 16/2007
in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung
vom 14. Mai 2014 – FH-Mitteilung Nr. 57/2014
(Nichtamtliche lesbare Fassung)

Lesbare Fassungen dienen der besseren Lesbarkeit von Ordnungen, die durch eine oder mehrere Änderungsordnungen geändert worden sind. In ihnen sind die Regelungen der Ausgangs- und Änderungsordnungen zusammengestellt. Rechtlich verbindlich sind nur die originären Ordnungen und Änderungsordnungen, nicht jedoch die lesbaren Fassungen.

Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik an der Fachhochschule Aachen

vom 4. Juli 2007 – FH-Mitteilung Nr. 16/2007

in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung
vom 14. Mai 2014 – FH-Mitteilung Nr. 57/2014
(Nichtamtliche lesbare Fassung)

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2 Studienbeginn	2
§ 3 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen, Abschlussgrad	2
§ 4 Studienumfang	3
§ 5 Umfang und Gliederung der Prüfung	3
§ 6 Prüfungsausschuss	3
§ 7 Prüfungen	3
§ 8 Klausurarbeiten	3
§ 9 Mündliche Prüfungen	3
§ 10 Abschlussarbeit	3
§ 11 Kolloquium	3
§ 12 Zeugnis, Gesamtnote	3
§ 13 Inkrafttreten und Veröffentlichung	4
Anlage 1 Aufteilung der Leistungspunkte	5
Anlage 2 Modulkataloge	6
Beispiele zusätzlicher Module	7
Anlage 3 Beispiele für Studienverlaufspläne für die drei Vertiefungsrichtungen	8

§ 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

In Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen gilt diese Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Technomathematik des Fachbereichs Medizintechnik und Technomathematik.

§ 2 | Studienbeginn

Das Studium kann zum Winter- oder zum Sommersemester aufgenommen werden. Da der Verlauf des Studiums auf einen Beginn zum Wintersemester optimiert ist, wird bei Studienaufnahme zum Sommersemester ein Beratungsgespräch über den Studienverlauf empfohlen.

§ 3 | Ziel des Studiums, Zweck der Prüfungen, Abschlussgrad

Der konsekutive und forschungsorientierte Masterstudiengang baut auf dem Bachelorstudiengang „Scientific Programming“ auf und soll die dort definierten Ausbildungsziele fortsetzen. Er soll zur eigenständigen Entwicklung mathematischer Modelle für naturwissenschaftliche und technische Aufgabenstellungen sowie deren programmtechnische Umsetzung qualifizieren. Die Studierenden sollen damit auf eigenständige Forschungs- bzw. Entwicklungsaufgaben in den angegebenen Bereichen vorbereitet werden. In der Masterprüfung werden die wissenschaftlichen Fachkenntnisse und die Fähigkeit zu deren Anwendung überprüft. Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der Hochschulgrad „Master of Science“ in „Technomathematik“, abgekürzt „M.Sc.“, verliehen.

§ 4 | Studiumumfang

Die Regelstudiendauer im Masterstudium beträgt zwei Jahre (§ 4 RPO). Sie entspricht 120 Leistungspunkten. Es können auch Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten werden. Es werden drei Vertiefungsrichtungen angeboten.

§ 5 | Umfang und Gliederung der Prüfung

Die Masterprüfung besteht gemäß § 7 Abs. 3 RPO aus

- den studienbegleitenden Modulprüfungen, wobei aus der Liste der angebotenen Module (siehe Anlagen 1 und 2) 90 Leistungspunkte erlangt werden müssen,
- der Masterarbeit und
- dem Kolloquium.

§ 6 | Prüfungsausschuss

Für die nach § 8 RPO zugewiesenen Aufgaben ist der im Fachbereich Medizintechnik und Technomathematik hierfür eingesetzte Prüfungsausschuss zuständig.

§ 7 | Prüfungen

(1) Prüfungsleistungen sind im Gesamtumfang von 90 Leistungspunkten zu erbringen und unterteilen sich in 50 Leistungspunkte in fest vorgegebenen Modulkatalogen, 20 Leistungspunkte in Abhängigkeit der Vertiefungsrichtung, 15 frei wählbare Leistungspunkte und 5 Leistungspunkte aus einem Seminar gemäß Anlage 2.

(2) Prüfungen (§13 ff RPO) sind zu erbringen: In den Modulen der Modulkataloge „Reine Mathematik (RM)“, „Wissenschaftliches Rechnen (WIR)“ und „Technik (T)“ im Umfang von je 10 Leistungspunkten und aus dem Modulkatalog „Angewandte Mathematik (AM)“ im Umfang von 20 Leistungspunkten (siehe Anlagen 1 und 2).

(3) Darüber hinaus je nach Wahl der Vertiefungsrichtung zusätzlich: bei der Wahl der Vertiefungsrichtung AM im Umfang von je 10 Leistungspunkten aus RM und AM; bei der Wahl der Vertiefungsrichtung WIR im Umfang von 20 Leistungspunkten aus dem Modulkatalog WIR; bei der Wahl der Vertiefungsrichtung T im Umfang von 20 Leistungspunkten aus dem Modulkatalog T. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss Ausnahmen hiervon gestatten.

(4) Einzelne Module können in anderen Studiengängen und/oder an anderen Hochschulen absolviert werden. Über die Anrechnung dieser Module einschließlich der Leistungspunkte entscheidet der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses bzw. seine oder ihre Stellvertretung nach Anhörung der jeweiligen Fachkollegen; in Zweifels-

fällen entscheidet der Prüfungsausschuss nach Anhörung der jeweiligen Fachkollegen. Den Studierenden wird dringend empfohlen, vor Belegung eines solchen Moduls beim Prüfungsausschuss die Möglichkeit der Anrechnung zu erfragen.

(5) Für folgende Module sind Vorleistungen als Klausurzulassung zu erbringen:

- Lineare und nichtlineare Funktionalanalysis:
Mündliche Präsentation oder schriftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben,
- Maß und Integrationstheorie:
Mündliche Präsentation oder schriftliche Bearbeitung von Übungsaufgaben.

§ 8 | Klausurarbeiten

Klausurarbeiten haben einen Umfang von zwei bis vier Stunden und werden in der Sprache gestellt, in der das Modul angeboten wird.

§ 9 | Mündliche Prüfungen

Mündliche Prüfungen haben einen Umfang von maximal 45 Minuten und werden in der Sprache abgehalten, in der das Modul angeboten wird.

§ 10 | Abschlussarbeit

Auf die Masterarbeit entfallen 25 Leistungspunkte. Dies entspricht in der Regel einer Bearbeitungszeit von fünf Monaten. Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer mindestens 80 Leistungspunkte erworben hat. Die fehlenden 10 Leistungspunkte müssen bis zum Abschlusskolloquium erworben worden sein.

§ 11 | Kolloquium

Die Masterarbeit wird durch ein Kolloquium ergänzt. Das Kolloquium findet auf Vorschlag der Kandidatin bzw. des Kandidaten auf Deutsch oder Englisch statt. Auf das Kolloquium entfallen 5 Leistungspunkte.

§ 12 | Zeugnis, Gesamtnote

Bei der Bildung der Gesamtnote werden die Modulprüfungen, das Masterprojekt und das Kolloquium entsprechend den jeweiligen Leistungspunkten gewichtet.

§ 13 | Inkrafttreten* und Veröffentlichung

(1) Diese Prüfungsordnung tritt zum 1. September 2007 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

* Die Regelungen der hier integrierten Änderungsordnung vom 14.05.2014 (FH-Mitteilung Nr. 57/2014) sind anwendbar auf alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2014/15 ihr Studium aufnehmen. Diese lesbare Fassung umfasst die Änderungen und dient nur der besseren Übersicht für alle Studierenden, die ihr Studium im Masterstudiengang Technomathematik ab dem Wintersemester 2014/15 aufnehmen.

Aufteilung der Leistungspunkte

Master Technomathematik	1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	Leistungspunkte
Lehrveranstaltungen je nach Ausrichtung	30	30	30		90
Masterarbeit u. Kolloquium				30	30
Summe der Leistungspunkte	30	30	30	30	120

Vertiefungsrichtung Angewandte Mathematik:

Mindestens 20 LP aus dem Modulkatalog RM
 Mindestens 30 LP aus dem Modulkatalog AM
 Mindestens 10 LP aus dem Modulkatalog WIR
 Mindestens 10 LP aus dem Modulkatalog T

Vertiefungsrichtung Wissenschaftliches Rechnen:

Mindestens 10 LP aus dem Modulkatalog RM
 Mindestens 20 LP aus dem Modulkatalog AM
 Mindestens 30 LP aus dem Modulkatalog WIR
 Mindestens 10 LP aus dem Modulkatalog T

Vertiefungsrichtung Technik:

Mindestens 10 LP aus dem Modulkatalog RM
 Mindestens 20 LP aus dem Modulkatalog AM
 Mindestens 10 LP aus dem Modulkatalog WIR
 Mindestens 30 LP aus dem Modulkatalog T

Modulkataloge

Modulbezeichnung	Leistungspunkte
Modulkatalog RM	
Maß- und Integrationstheorie	5
Lineare und nichtlineare Funktionalanalysis	5
Stochastik I	10
Theorie gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen	10
Modulkatalog AM	
Mathematische Statistik I	10
Mathematische Statistik II	5
Numerik für Differentialgleichungen I	10
Numerik für Differentialgleichungen II	5
Integraltransformationen	5
Statistische Modellierung	5
Stochastik II	5
Modulkatalog WIR	
Computermathematik I	5
Computermathematik II	5
Parallele Rechnerarchitekturen	5
Parallele Algorithmen	5
Methoden der Computer-Simulation I	5
Wissenschaftliche Visualisierung	5
Verteilte Systeme	10
Modulkatalog T	
Bildverarbeitung	10
Elektrotechnik/Elektronik	10
Continuum Mechanics	5
Finite Elements	5
Seminar	
Mathematik, RM, AM	5
WIR	5

Beispiele zusätzlicher Module

Das endgültige Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn vom Prüfungsausschuss bekannt gegeben.

Modulbezeichnung	Leistungspunkte
Modulkatalog AM	
Operations Research	5
Diskrete Mathematik	5
Bootstrap Methoden in der Statistik	5
Numerische Simulation mit partiellen Differentialgleichungen	5
Modulkatalog WIR	
Methoden der Computer-Simulation II	5
Netzwerk- und Sicherheitsmanagement	5
Software Engineering II (Fortsetzung der BA-Vorlesung)	5
Datenbanken II	5
Datenkommunikation II	5
Entscheidungsunterstützende Informationssysteme am Beispiel der Energiewirtschaft	5
Modulkatalog T	
Computermodellierung dynamischer Systeme	10
Agile Software Factory	5
Seminar	
Technik	5

Beispiele für Studienverlaufspläne für die drei Vertiefungsrichtungen

1. Vertiefungsrichtung „Angewandte Mathematik“

	Leistungspunkte				
	RM	AM	WIR	T	Sonstiges
1. Semester					
Theorie gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen	10				
Stochastik I	10				
Numerik für Differentialgleichungen I		10			
Summe	20	10	0	0	0
2. Semester					
Stochastik II		5			
Mathematische Statistik I		10			
Numerik für Differentialgleichungen II		5			
Bildverarbeitung				10	
Summe	0	20	0	10	0
3. Semester					
Lineare und nichtlineare Funktionalanalysis	5				
Maß- und Integrationstheorie	5				
Mathematische Statistik 2		5			
Computermathematik I			5		
Methoden der Computer-Simulation I			5		
Seminar					5
Summe	10	5	10	0	5
4. Semester					
Masterarbeit					25
Kolloquium					5
Summe	0	0	0	0	30
Gesamtsumme	30	35	10	10	35

2. Vertiefungsrichtung „Wissenschaftliches Rechnen“

	Leistungspunkte				
	RM	AM	WIR	T	Sonstiges
1. Semester					
Theorie gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen	10				
Numerik für Differentialgleichungen I		10			
Wissenschaftliche Visualisierung			5		
Computermathematik I			5		
Summe	10	10	10	0	0
2. Semester					
Numerik der Differentialgleichungen II		5			
Statistische Modellierung		5			
Parallele Rechnerarchitekturen			5		
Computermathematik II			5		
Verteilte Systeme			10		
Summe	0	10	20	0	0
3. Semester					
Computational Mechanics				10	
Parallele Algorithmen			5		
Methoden der Computer-Simulation I			5		
Integraltransformation		5			
Seminar					5
Summe	0	5	10	10	5
4. Semester					
Masterarbeit					25
Kolloquium					5
Summe	0	0	0	0	30
Gesamtsumme	10	25	40	10	35

3. Vertiefungsrichtung „Technik“

	Leistungspunkte				
	RM	AM	WIR	T	Sonstiges
1. Semester					
Theorie gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen	10				
Numerik für Differentialgleichungen 1		10			
Stochastik I	10				
Summe	20	10	0	0	0
2. Semester					
Mathematische Statistik I		10			
Bildverarbeitung				10	
Elektrotechnik				10	
Summe	0	10	0	20	0
3. Semester					
Computational Mechanics				10	
Integraltransformationen		5			
Methoden der Computer-Simulation I			5		
Computermathematik I			5		
Seminar					5
Summe	0	5	10	10	5
4. Semester					
Masterarbeit					25
Kolloquium					5
Summe	0	0	0	0	30
Gesamtsumme	20	25	15	30	35