

Hochschule für Technik Stuttgart

Studien- und Prüfungsordnung

Bachelor Mathematik

Stand: 04.04.2012

Aufgrund des 2. HRÄG (Zweites Gesetz zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften) Ges.BI.S.1, Artikel 1 Gesetz über die Hochschulen und Berufsakademien in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz – LHG) in der Fassung vom 01.01.2005, §8 Abs. 5 in Verbindung mit §34 Abs. 1 hat der Senat der Hochschule für Technik Stuttgart am XXX folgende Studien- und Prüfungsordnung beschlossen.

Die Zustimmung durch den Rektor erfolgte am XXX.

§ 43 Studiengang Mathematik

Mit dem Bachelor-Studiengang Mathematik wird das Ziel verfolgt, junge Menschen zu anwendungsorientierten Mathematikerinnen und Mathematikern auszubilden und zu einem Hochschulabschluss Bachelor of Science (B.Sc.) zu führen, der sie zu einer adäquaten Tätigkeit in verschiedenen Wirtschaftszweigen qualifiziert. Sie sollen in der Lage sein, unterschiedliche Probleme der Anwender zu analysieren, durch Modellbildung mathematisch zu formalisieren und damit die vielfältigen Methoden der Mathematik und der Informatik einzusetzen.

Unter den verschiedenen Wirtschaftszweigen ragen insbesondere die Bereiche der Automobil- und Automobilzulieferindustrie sowie der Finanzdienstleistungssektor wie z.B. Banken, Bausparkassen und Versicherungen heraus. Beide Bereiche stehen auch bei den zwei im Studiengang Mathematik angebotenen Profilen Industriemathematik sowie Finanz- und Versicherungsmathematik besonders im Fokus der Ausbildung.

Die Industriemathematik beschäftigt sich mit mathematischen Verfahren zur Lösung von industriellen Aufgabenstellungen. Insbesondere sind dies die Computergraphik (generative Computergraphik und Bildverarbeitung), das geometrische Modellieren von Flächen sowie die CAD-Anwendung. Im Profil Finanz- und Versicherungsmathematik liegen die Schwerpunkte auf Finanzmathematik, Versicherungsmathematik und Statistik.

Die starke Informatikkomponente im Studiengang Mathematik soll den Absolventen das Feld der Informationstechnologie als weitere Option für einen Berufseinstieg öffnen.

Um das oben genannte Ziel zu erreichen, beinhaltet das Studium Lehrveranstaltungen aus folgenden Bereichen:

- Mathematische Grundlagenfächer
- Profil Finanz- und Versicherungsmathematik bzw. Industriemathematik
- Informatik
- Schlüsselqualifikationen

(1) Vorpraktikum

Für das Studium im Studiengang Mathematik ist kein Vorpraktikum erforderlich.

(2) Aufbau des Studiengangs

Die Regelstudienzeit des Studiengangs beträgt sieben Semester.

Das Grundstudium umfasst die zwei Semester des 1. Studienjahres und schließt mit der Bachelor-Vorprüfung ab. Im Grundstudium werden die grundlegenden Inhalte der Mathematik und Informatik vermittelt. Außerdem wird Wert auf den Erwerb von Kenntnissen in den Schlüsselqualifikationen Arbeits- und Präsentationstechnik sowie Fremdsprache gelegt.

Das Hauptstudium umfasst fünf Semester im 2., 3. und 4. Studienjahr und schließt mit der Bachelor-Prüfung ab. In das Hauptstudium ist ein Betreutes Praktisches Studienprojekt integriert, in dem zuvor erworbene Kenntnisse umgesetzt und vertieft werden.

Im Hauptstudium wird durch die Wahl eines **Profils** ein individueller Schwerpunkt gesetzt. Als Profile werden

- Industriemathematik sowie
- Finanz- und Versicherungsmathematik

angeboten. Der/die Studierende entscheidet sich für eines dieser Profile, die Module des gewählten Profils sind für den/die Studierende(n) verpflichtend.

(3) Betreutes Praktisches Studienprojekt

Im Hauptstudium bearbeitet der/die Studierende ein Betreutes Praktisches Studienprojekt in einer geeigneten Praxisstelle. Ziel des Studienprojekts ist der Erwerb von praktischen Erfahrungen zur Ergänzung der Lehrinhalte der theoretischen Studiensemester. Dabei soll der/die Studierende angeleitet werden, Problemstellungen aus Wirtschaft und Industrie zu erkennen, in die Sprache der Mathematik zu übersetzen, Lösungsalgorithmen zu entwickeln und diese mit Werkzeugen aus der Mathematik oder Informatik zur Problemlösung einzusetzen.

Das Betreute Praktische Studienprojekt soll, soweit es möglich und sinnvoll ist, im Team bearbeitet werden. Im Rahmen des Studienprojekts soll dem/der Studierenden auch die Möglichkeit geboten werden, innerbetriebliche Aufgaben der Organisation und der Menschenführung kennen zu lernen. Das Studienprojekt wird unter Anleitung eines Betreuers der Praxisstelle und in Abstimmung mit der Hochschule bearbeitet. Seitens der Hochschule wird der/die Studierende durch einen Professor individuell betreut.

Als Praxisstellen kommen u.a. in Frage:

- Versicherungsgesellschaften
- Bausparkassen und Banken
- Software-Firmen
- Ingenieurbüros
- Industriebetriebe
- Forschungseinrichtungen
- Beratungsunternehmen

Der Beginn des Betreuten Praktischen Studienprojekts ist nur möglich, wenn der/die Studierende mindestens 40 Kreditpunkte aus den Modulen des 2. Studienjahres erworben hat.

(4) Module

Insgesamt hat das Studium der Mathematik den in Tabelle 1 beschriebenen Umfang.

Tabelle 1: Zusammenstellung für den Studiengang Mathematik

In dieser Tabelle werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

SWS Semesterwochenstunden
12/8 12 für Profil Industriemathematik, 8 für Profil Finanz- und Versicherungsmathematik;
andere Angaben mit „/“ entsprechend

Studienjahr	Gliederung	SWS	CP	Leistungs- nachweise	Prüfungs- vorleistungen	Prüfungs- leistungen	Anzahl Module
Grundstudium							
1	Pflicht, alle	52	56	2	5	6	7
	Wahl, alle	4	4	2	-	-	
Hauptstudium							
2	Pflicht, alle	28	34	1	3	5	21
	Pflicht, Profil	14	20	-	-	3	
	Wahl, alle	4	6	-	-	1	
3	Pflicht, alle	7	33	3	-	1	
	Pflicht, Profil	12/8	15/9	1/0	-	2	
	Wahl, alle	8	12	-	-	2	
	Wahl, Profil	0/4	0/6	-	-	0/1	
					-		
4	Pflicht, alle	6	20	-	1	3	
	Pflicht, Profil	2	4	-	-	1	
	Wahl, alle	4	6	-	-	1	
	Summe Studium	141	210	9/8	9	25/26	28

Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studienleistungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich einschließlich des zu wählenden Profils beträgt 210 Kreditpunkte.

Art und Umfang einer Projektarbeit bzw. einer Studienarbeit werden zu Beginn der betreffenden Lehrveranstaltung durch die Lehrperson bekannt gegeben, die Bearbeitung kann sich über das gesamte Semester erstrecken.

Module, ggf. Teilmodule, werden durch unbenotete Leistungsnachweise oder benotete Prüfungsleistungen mit oder ohne unbenoteter Prüfungsvorleistung geprüft.

Tabelle 2: Module, ohne Module im Profil

Besteht ein Modul aus mehreren Teilmodulen, so werden in der Tabelle die Teilmodule ebenfalls aufgeführt.

In der Tabelle werden die Abkürzungen gemäß § 33 des allgemeinen Teils der SPO verwendet, bei den Prüfungsformen KL (Klausur) und MP (Mündliche Prüfung) gibt die nachstehende Zahl die Dauer in Minuten an.

Kurzbezeichnung	Modul (ggf. Teilmodul = TM)	Art	SWS	CP	Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistung	Prüfungsleistung	Fußnote
<i>Grundstudium</i>								
1. Semester								
ANA1	Analysis 1 (TM Analysis A)	V	8	10			KL 120	
ANA1	Analysis 1 (TM Ergänzungen zur Analysis A)	Ü	4	3		PA		1
LIA1	Lineare Algebra 1	V	6	7		PA	KL 120	2
INF	Grundlagen Informatik (TM Informatik A)	V	6	7		KL		3,4
SLQ	Schlüsselqualifikation (TM Arbeitstechnik)	PR	2	1	PA			
MAN	Mathematische Anwendungen (TM Wahlfach)	V	2	2	PA			5
2. Semester								
ANA2	Analysis 2 (TM Analysis B)	V	6	7			KL 120	
ANA2	Analysis 2 (TM Ergänzungen zur Analysis B)	Ü	4	3		PA		6
LIA2	Lineare Algebra 2	V	6	7		PA	KL 120	7
MAN	Mathematische Anwendungen (TM Lineare Optimierung)	V	2	2			KL 60	
INF	Grundlagen Informatik (TM Informatik B)	V	6	7			KL 120	4
SLQ	Schlüsselqualifikation (TM Fremdsprache)	V	2	2	PA			
SLQ	Schlüsselqualifikation (TM Wahlfach Schlüsselqualifikation)	PR	2	2	PA			8
Summe 1. Studienjahr			56	60	4	5	6	
<i>Hauptstudium</i>								
2. Studienjahr (ohne Profil)								
STO	Stochastik	V	6	7			KL 120	
SWE	Software Engineering	V	4	5		SC	KL 120	9
WMA1	Wahlmodul Mathematik 1	V	4	6			*	10
ANA3	Analysis 3	V	6	7			KL 120	
NUM	Numerik	V	6	7		PA	KL 120	11
SUP	Seminar und Projekt (TM Seminar)	S	2	3	RE			
DSA	Datenstrukturen und Algorithmen	V	4	5		KL	KL 120	12
Summe 2. Studienjahr			32	40	1	3	6	

3. Studienjahr (ohne Profil)								
PRS	Praxis (TM Betreutes Praktisches Studienprojekt)	PR		24	BE			
PRS	Praxis (TM Praxisseminar)	S	1	1	RE			
SUP	Seminar und Projekt (TM Internes Studienprojekt)	PR	2	2	PA			
Summe 3. Studienjahr								
FTH	Funktionentheorie	V	4	6			KL 120	
WMA2	Wahlmodul Mathematik 2	V	4	6			*	10
WMA3	Wahlmodul Mathematik 3	V	4	6			*	10
Summe 3. Studienjahr			15	45	3	0	3	
4. Studienjahr Abschlussemester (ohne Profil)								
BTH	Bachelor Thesis (TM Bachelor-Seminar)	S	2	3			RE	
BTH	Bachelor Thesis (TM Bachelor-Arbeit)			12			PA	13
DTB	Datenbanken	V	4	5		KL	KL 60	
WMA4	Wahlmodul Mathematik 4	V	4	6			*	10
Summe 4. Studienjahr			10	26	0	1	4	

Fußnoten

- 1 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Analysis A erbracht sein. Teil der Prüfungsvorleistung ist die Teilnahme an einem Orientierungstest und an einer Studienberatung, die in der ersten Vorlesungswoche stattfinden.
- 2 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Lineare Algebra 1 erbracht sein.
- 3 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Informatik A und B erbracht sein.
- 4 Informatik A und B werden Teilmodul-übergreifend geprüft.
- 5 Art des Moduls und der Prüfungsleistung in Tabelle 4a.
- 6 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Analysis B erbracht sein.
- 7 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Lineare Algebra 2 erbracht sein.
- 8 Aus dem Angebot des Didaktikzentrums der HFT ist ein Kurs im Umfang von zwei Semesterwochenstunden zu belegen.
- 9 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Software Engineering erbracht sein.
- 10 Art der Prüfungsleistung in Tabelle 4b.
- 11 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Numerik erbracht sein.
- 12 Prüfungsvorleistung muss bis zur Prüfungsleistung Datenstrukturen und Algorithmen erbracht sein.
- 13 Bachelor-Arbeit ist in 3-facher Ausfertigung, zusammen mit einer Kurzfassung und einem Poster, abzugeben.

Tabelle 3a: Module im Profil Industriemathematik

Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Kurzbezeichnung	Modul (ggf. Teilmodul = TM)	Art	SWS	CP	Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistung	Prüfungsleistung	Fußnote
2. Studienjahr								
GDV	Graphische Datenverarbeitung	V	4	6			PA	
SUB	Signal- und Bildverarbeitung	V	4	6			PA	
ING	Industrielle Geometrie (TM Differentialgeometrie)	V	4	6			PA	14
ING	Industrielle Geometrie (TM Freiformgeometrie)	V	2	2				
Summe 2. Studienjahr			14	20	0	0	3	
3. Studienjahr								
CAD	CAD-Anwendung	PR	4	3	PA			
GDF	Geometrie differenzierbarer Flächen	V	4	6			MP 20	
ALG	Algorithmische Geometrie	V	4	6			PA	
Summe 3. Studienjahr			12	15	1	0	2	
4. Studienjahr (Abschlusssemester)								
PRI	Projekt Industriemathematik	PR	2	4			PA	
Summe 4. Studienjahr			2	4	0	0	1	

Fußnoten

14 Wird gemeinsam geprüft.

Tabelle 3b: Module im Profil Finanz- und Versicherungsmathematik

Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Kurzbezeichnung	Modul (ggf. Teilmodul = TM)	Art	SWS	CP	Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistung	Prüfungsleistung	Fußnote
2. Studienjahr								
FIN1	Finanzmathematik 1	V	4	6			PA	
VSM1	Versicherungsmathematik 1	V	4	6			PA	
WTS	Wirtschaft (TM Betriebswirtschaftslehre)	V	4	6			KL 120	15
WTS	Wirtschaft (TM Rechnungswesen und Kosten-Leistungsrechnung)	V	2	2				
Summe 2. Studienjahr			14	20	0	0	3	
3. Studienjahr								
ITA	IT-Anwendung	PR	4	3			PA	
MST	Mathematische Statistik	V	4	6			MP 20	
WFV	Wahlmodul Finanz- und Versicherungsmathematik	V	4	6			*	16
Summe 3. Studienjahr			12	15	0	0	3	
4. Studienjahr (Abschlusssemester)								
PRF	Projekt Finanz- und Versicherungsmathematik	PR	2	4			PA	
Summe 4. Studienjahr			2	4	0	0	1	

Fußnote

15 Wird gemeinsam geprüft

16 Art der Prüfungsleistung in Tabelle 4c

Tabelle 4a: Wahlfach Mathematische Anwendungen

Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Kurzbezeichnung	Teilmodul	Art	SWS	CP	Leistungsnachweis	Prüfungsvorleistung	Prüfungsleistung	Fußnote
GEO	Geometrie	V	2	2	PA			
EFM	Einführung in die Finanzmathematik	V	2	2	PA			

Für das Wahlfach ist eine Veranstaltung aus der vorstehenden Liste mit der zugeordneten Prüfung abzuschließen.

Tabelle 4b: Wahlmodul Mathematik 1-4

Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Kurzbezeichnung	Modul	Art	SWS	CP	Leistungs- nachweis	Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung	Fuß- note
ALG	Algebra	V	4	6			KL 120	
DIM	Diskrete Mathematik	V	4	6			KL 120	
DGL	Differentialgleichungen	V	4	6			KL 120	
OPR	Operations Research	V	4	6			PA	
MIT	Maß- und Integrationstheorie	V	4	6			MP 20	
MOD	Modellierung	V	4	6			PA	
DFG	Differentialgeometrie	V	4	6			KL 120	17
SUB	Signal- und Bildverarbeitung	V	4	6			PA	17
MST	Mathematische Statistik	V	4	6			MP 20	18
FIN 1	Finanzmathematik 1	V	4	6			PA	18
SMD	Sondermodul	V	4	6			*	19

Fußnote

- 17 Nur wählbar für Studierende im Profil Finanz- und Versicherungsmathematik
- 18 Nur wählbar für Studierende im Profil Industriemathematik
- 19 Der Prüfungsausschuss entscheidet, welche Art der Prüfungsleistungen KL120, MP20 oder PA zur Anwendung kommt

Tabelle 4c: Wahlmodul Finanz- und Versicherungsmathematik

Abkürzungen siehe Tabelle 2.

Kurzbezeichnung	Modul	Art	SWS	CP	Leistungs- nachweis	Prüfungs- vorleistung	Prüfungs- leistung	Fuß- note
FIN2	Finanzmathematik 2	V	4	6			PA	
VSM2	Versicherungsmathematik 2	V	4	6			KL 120	

Für das Wahlmodul Finanz- und Versicherungsmathematik ist eine Veranstaltung aus der vorstehenden Liste mit der zugeordneten Prüfung abzuschließen. Die jeweils andere Veranstaltung kann von Studierenden im Profil Finanz- und Versicherungsmathematik als Wahlmodul Mathematik gewählt werden.

(5) Bachelor-Vorprüfung

Die Bachelor-Vorprüfung soll mit Ablauf des 2. Studiensemesters abgeschlossen sein, auf § 6 Absatz 3 wird verwiesen. Die Bachelor-Vorprüfung besteht aus den Prüfungsleistungen und Leistungsnachweisen zu den in Tabelle 5 enthaltenen Modulen des Grundstudiums. Die Bachelor-Vorprüfung ist nur bestanden, wenn jedes Modul in Tabelle 5 bestanden ist.

Tabelle 5: Module der Bachelor-Vorprüfung

Modul	ggf. Teilmodul	Ggf. Gewichtung des Teilmoduls innerhalb des Moduls (%)	Gewichtung innerhalb der Bachelor-Vorprüfung	Fußnote
Analysis 1	Analysis A	100	7	---
	Ergänzungen zur Analysis A	---		
Analysis 2	Analysis B	100	7	---
	Ergänzungen zur Analysis B	---		
Lineare Algebra 1			7	
Lineare Algebra 2			7	
Mathematische Anwendungen	Lineare Optimierung	100	2	---
	Wahlfach	---		
Grundlagen Informatik	Informatik A		14	
	Informatik B			
Schlüsselqualifikation	Arbeitstechnik		---	21
	Fremdsprache			21
	Wahlfach Schlüsselqualifikation			21
Summe			44	

Fußnote

- 20 Prüfungsvorleistung
- 21 Leistungsnachweis

(6) Bachelor-Prüfung

Die Bachelor-Prüfung soll mit Ablauf des 7. Studiensemesters abgeschlossen sein, auf § 6 Absatz 3 wird verwiesen. Die Bachelor-Prüfung besteht aus den Prüfungsleistungen und Leistungsnachweisen zu den in Tabelle 6 enthaltenen Modulen des Hauptstudiums und entsprechend dem gewählten Profil aus den in Tabelle 7a oder 7b enthaltenen Modulen. Die Bachelor-Prüfung ist nur bestanden, wenn jedes Modul in Tabelle 6 und entsprechend dem gewählten Profil in Tabelle 7a oder 7b bestanden ist.

Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Modulnote aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird den Noten einzelner Prüfungsleistungen entsprechend Tabelle 6 und Tabelle 7a oder 7b ein besonderes Gewicht beigemessen.

Bei der Durchschnittsbildung wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

Tabelle 6: Module der Bachelor-Prüfung ohne Profile

Modul	ggf. Teilmodul	Ggf. Gewichtung des Teilmoduls innerhalb des Moduls (%)	Gewichtung innerhalb der Bachelorprüfung	Fußnote
Stochastik			7	
Wahlmodul Mathematik 1			6	
Analysis 3			7	
Numerik			7	
Seminar und Projekt	Seminar		---	22
	Internes Studienprojekt			22
Praxis	Betreutes Praktisches Studienprojekt		---	22
	Praxisseminar			22
Funktionentheorie			6	
Wahlmodul Mathematik 2			6	
Wahlmodul Mathematik 3			6	
Wahlmodul Mathematik 4			6	
Software Engineering			5	
Datenstrukturen und Algorithmen			5	
Datenbanken			5	
Bachelor Thesis	Bachelor-Arbeit	80	25	23
	Bachelor-Seminar	20		
Summe			91	
Summe der Gewichte im Profil (Tabelle 7a bzw. 7b)			36	
Summe der Gewichte zur Bachelor-Prüfung			127	

Fußnote

- 22 Leistungsnachweis
- 23 Muss bestanden sein

Der erfolgreiche Abschluss des Moduls Praxis ist Voraussetzung für den Beginn des Projekts Industriemathematik oder Finanz- und Versicherungsmathematik entsprechend des gewählten Profils. Erst nach erfolgreichem Abschluss dieses Projekts kann mit der Bachelor-Arbeit begonnen werden.

Die Anfertigung der Bachelor-Arbeit erstreckt sich über 3 Monate, auf §26 Absatz 5 wird verwiesen.

Tabelle 7a: Module der Bachelor-Prüfung im Profil Industriemathematik

Modul	ggf. Teilmodul	Ggf. Gewichtung des Teilmoduls innerhalb des Moduls (%)	Gewichtung innerhalb der Bachelorprüfung	Fußnote
Graphische Datenverarbeitung			6	
Signal- und Bildverarbeitung			6	
Industrielle Geometrie	Differentialgeometrie	70	8	
	Freiformgeometrie	30		
Geometrie diffb. Flächen			6	
CAD-Anwendung			---	24
Algorithmische Geometrie			6	
Projekt Industriemathematik			4	
Summe			36	

Fußnote

- 24 Leistungsnachweis

Tabelle 7b: Module der Bachelor-Prüfung im Profil Finanz- und Versicherungsmathematik

Modul	ggf. Teilmodul	Ggf. Gewichtung des Teilmoduls innerhalb des Moduls (%)	Gewichtung innerhalb der Bachelorprüfung	Fußnote
Finanzmathematik 1			6	
Versicherungsmathematik 1			6	
Wirtschaft	Betriebswirtschaftslehre Rechnw. und Kosten-L.-Rechn.	75 25	5	
IT-Anwendung			3	
Mathematische Statistik			6	
Wahlmodul Finanz- und Versicherungsmathematik			6	
Projekt Finanz- und Versicherungsmathematik			4	
Summe			36	

(8) Inkrafttreten

Die vorstehende Satzung tritt mit Wirkung zum Wintersemester 2012/2013 in Kraft.

Stuttgart, den xx. xxxx 2012

Prof. Rainer Franke
Rektor

Bekanntmachungsnachweis

Beurkundung:

Aushang am:

Abgenommen am: