

## 2. Änderungssatzung vom 22. Oktober 2014

**Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ des Fachbereichs Mathematik und Informatik an der Philipps-Universität Marburg vom 16. Juni 2010 (Amtliche Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg 43/2010) in der Fassung der ersten Änderung vom 16. November 2011 (Amtliche Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg 03/2012);**

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Philipps-Universität Marburg hat gem. § 44 Abs. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I S. 666), zuletzt geändert am 8. Oktober 2014 (GVBl. I Nr. 16/2014, S. 221), die folgende zweite Änderung der Studien- und Prüfungsordnung beschlossen:

### Artikel 1

#### 1. Das Inhaltsverzeichnis wird wie folgt geändert:

Anlage 1: Regelstudienpläne für den Bachelorstudiengang Mathematik

#### 2. § 4 wird wie folgt geändert:

##### § 4

##### Studienbeginn

Das Studium kann zu einem Wintersemester oder zu einem Sommersemester aufgenommen werden.

#### 3. § 8 wird wie folgt geändert:

##### § 8

##### Inhalt, Aufbau und Gliederung des Studiums

- (1) Der Studienumfang im Bachelorstudium beträgt 180 Leistungspunkte (LP), davon in:
- |                    |        |
|--------------------|--------|
| Mathematik         | 147 LP |
| Nebenfach          | 18 LP  |
| Informatik         | 9 LP   |
| Industriepraktikum | 6 LP   |
- (2) Das Studium gliedert sich in das *Basisstudium* und in das *Vertiefungsstudium*. Es muss ein mindestens sechswöchiges Industriepraktikum durchgeführt werden, das in der Regel zwischen dem Grund- und Vertiefungsstudium absolviert wird. Der Regelstudienplan ist in Anlage 1 angegeben.
- (3) Das *Basisstudium* (120 LP) gliedert sich in die Bereiche
- |                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Mathematische Grund- und Aufbaumodule | 84 LP |
| Proseminar                            | 3 LP  |
| Mathematisches Praktikum              | 6 LP  |

Informatik	9 LP
Nebenfach	18 LP
Grundmodule in Mathematik (42 LP):	
Lineare Algebra (zweisemestrig) mit den Teilmodulen Lineare Algebra I und II	24 LP
Analysis (zweisemestrig) mit den Teilmodulen Analysis I und II	18 LP
<u>Aufbaumodule in Mathematik (42LP)</u>	
Algebra	9 LP
Funktionentheorie oder Analysis III	9 LP
Numerik	9 LP
Maß- und Integrationstheorie	6 LP
1 Wahlpflichtmodul	9 LP
<u>Profil- und Praxismodul in Mathematik (9 LP):</u>	
Proseminar	3 LP
Mathematisches Praktikum	6 LP

In den *Grundmodulen* Lineare Algebra und Analysis werden Grundkenntnisse und Methoden der Mathematik erworben und damit eine solide Grundlage für das gesamte Mathematikstudium gelegt. Als *Aufbaumodule* sind Algebra, wahlweise Funktionentheorie oder Analysis III sowie Numerik und Maßtheorie zu absolvieren. Als Wahlpflichtmodul kann ein beliebiges weiteres Aufbaumodul aus der Mathematik gewählt werden (siehe Modulhandbuch in Anlage 3). Diese Module setzen Kenntnisse aus den Grundmodulen und dort erworbene mathematische Fähigkeiten voraus. Die Aufbaumodule beinhalten zentrale Anwendungsfelder und legen Grundlagen für Vertiefungsmodule.

In einem *Proseminar* werden Kommunikationsfähigkeiten gefördert. Ein zu absolvierendes *mathematisches Praktikum* fördert zusätzlich Fähigkeiten der Team- und Projektarbeit. Das Praktikum ist im Bereich der Numerik, Stochastik, Optimierung oder als Fortgeschrittenenpraktikum in der Informatik zu absolvieren.

#### Grundmodul in Informatik

Praktische Informatik I: Einführung in die Programmierung oder Konzepte von Programmiersprachen	9 LP 9 LP
---	--------------

In Informatik sollen Grundkenntnisse in der Programmierung mittels einer objektorientierten Programmiersprache (Modul Praktische Informatik I) oder einer deklarativen Programmiersprache (Modul Konzepte von Programmiersprachen) erworben werden.

Im *Nebenfach* sind Module im Umfang von insgesamt 18 LP zu absolvieren. Das Nebenfach dient der Befähigung zum Erkennen von Analogien und Grundmustern und fördert somit das Abstraktionsvermögen. Die Liste der wählbaren Nebenfächer, die in Abstimmung mit anderen Fachbereichen erweitert werden kann, ist der Anlage zu entnehmen. Ein abgeschlossenes Studium in einem anderen Fach kann auf schriftlichen Antrag beim Prüfungsausschuss als Ersatz für das Nebenfach anerkannt werden.

#### (4) *Industriepraktikum (6 LP):*

Nach dem Basisstudium ist ein mindestens sechswöchiges Industriepraktikum zu absolvieren. Diese kann in einem Wirtschaftsunternehmen oder in einer Institution, die nicht unmittelbar mit einer Universität in Verbindung steht, absolviert werden. In dem Praktikum sollen typische Studieninhalte des Studiengangs zur Anwendung kommen. Über das Praktikum ist ein Bericht anzufertigen; das Praktikum ist von der Gastfirma bestätigen zu lassen.

#### (5) Das *Vertiefungsstudium (54 LP)* dient der Vertiefung und Berufsqualifizierung. Es gliedert sich in die Bereiche

Mathematik Vertiefungs-, Aufbau- und Praxismodule	39 LP
Seminar	3 LP
Bachelorarbeit	12 LP

Es sind Aufbau-, Vertiefungs- oder Praxismodule (aber kein Praktikum) im Gesamtumfang von 39 LP zu absolvieren. Dabei sollen die bisher erlernten Methoden und Grundkenntnisse erweitert werden. Es muss sowohl in reiner als auch in angewandter Mathematik mindestens ein Aufbau- oder Vertiefungsmodul im Umfang von mindestens 6 LP absolviert werden. In einem *Seminar* werden Kommunikationsfähigkeiten trainiert.

In der *Bachelorarbeit* soll ein Thema selbstständig bearbeitet werden. Details sind in § 11 geregelt.

- (6) Alle Module mit Ausnahme der Seminare, Proseminare und Praktika werden benotet, die Vertiefungsmodule werden in der Regel mündlich geprüft.
- (7) Eine Übersicht über den Studienaufbau sowie die Modulbeschreibungen, insbesondere deren genauere Prüfungsmodalitäten, sind den Anlagen 1 bis 3 zu entnehmen.

#### **4. § 18 wird wie folgt geändert:**

### **§ 18**

#### **Wiederholung von Prüfungen**

(1) Bestandene Modulprüfungen bzw. Modulteilprüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Jede Prüfung in einem der Pflichtmodule:

- Lineare Algebra
- Analysis
- Algebra
- Analysis III
- Funktionentheorie
- Numerik
- Maß- und Integrationstheorie

sowie jede Prüfung in einem der Wahlpflichtmodule

- Logik
- Elementare Stochastik
- Optimierung
- Praktische Informatik I *oder* Konzepte von Programmiersprachen

und bei Wahl des Nebenfachs Informatik jede Prüfung in einem der Module

- Praktische Informatik II
- Technische Informatik I
- Technische Informatik II
- Konzepte von Programmiersprachen *oder* Praktische Informatik I
- Theoretische Informatik
- Datenbanksysteme

kann bei Nichtbestehen höchstens dreimal wiederholt werden. Zwischen einer Prüfung und der Wiederholungsprüfung dürfen maximal 15 Monate liegen. Über Ausnahmen in Härtefällen bei Satz 2 entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag.

(3) Sofern nicht die Bedingungen für das endgültige Nichtbestehen der Bachelorprüfung gemäß § 19 vorliegen, können nicht bestandene Module wiederholt werden. Jeder oder jedem Studierenden wird zu Studienbeginn ein Guthabenkonto von 180 Punkten zugewiesen. Von diesem Konto werden Punkte in der Anzahl der dem Modul zugewiesenen Leistungspunkte abgezogen, sobald die zugehörige Prüfung oder Wiederholungsprüfung nicht bestanden wurde.

(4) Die Wiederholung eines Wahlpflichtmoduls kann in einem anderen Wahlpflichtmodul desselben Bereiches erfolgen. Wahlpflichtmodule können wiederholt werden, solange das Guthabenkonto gemäß Abs. 3 nicht erschöpft ist.

(5) Von diesen Regelungen ist die Bachelorarbeit ausgenommen; deren Wiederholbarkeit regelt § 11 Abs. 11.

## 5. Anlage 1 wird wie folgt geändert:

### Anlage 1: Regelstudienpläne für den Bachelorstudiengang Mathematik

#### Studienbeginn im Wintersemester

Zu jedem Modul sind in der zweiten Zeile die Leistungspunkte und in der dritten Zeile eine Einordnung und in Klammern die Anzahl der SWS angegeben. Die Notation (4+2) bedeutet, dass es sich um 4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen oder Praktikum handelt.

Sem.	Mathematik			Informatik	Nebenfach	SWS	LP
1	<b>Lin. Algebra I</b> 15 Grundmodul (6+4)			<b>Praktische Inf. I</b> 9 Grundmodul (4+2)	<b>Nebenfach</b> 6 (2+2)	20	30
2	<b>Analysis I</b> 9 Grundmodul (4+2)	<b>Lin. Algebra II</b> 9 Grundmodul (4+2)			<b>Nebenfachmodule</b> 12 2 * (2+2)	20	30
3	<b>Analysis II</b> 9 Grundmodul (4+2)	<b>Algebra</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Aufbaumodul</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Proseminar</b> 3 (2)		20	30
4	<b>Funktionentheorie oder Analysis III</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Numerik</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Maß- und Integrations- theorie</b> 6 (2+2)	<b>Math. Prakt.</b> 6 Praxismodul (4)		20	30
<b>Industriepraktikum (6 Wochen)</b>						5	6
5	<b>Aufbaumodul</b> 9 (4+2)	<b>Aufbau- oder Vertiefungs- modul</b> 9 (4+2)	<b>Seminar</b> 3 (2)	<b>Aufbau- oder Praxismodul</b> 6 (2+2)		18	27
6	<b>Aufbau- oder Vertiefungs- modul</b> 9 (4+2)	<b>Aufbau- oder Vertiefungs- modul</b> 6 (2+2)	<b>Bachelorarbeit</b> 12 Abschlussmodul (8)			18	27

121 180

#### Nebenbedingungen:

- 1.) Neben dem Industriepraktikum, dem Seminar und der Bachelorarbeit sind im Vertiefungsbereich (5. und 6. Fachsemester) Aufbau-, Vertiefungs- oder Praxismodule (aber kein Praktikum) im Gesamtumfang von 39 LP zu absolvieren.
- 2.) Es muss sowohl in reiner als auch in angewandter Mathematik mindestens ein Aufbau- oder Vertiefungsmodul im Umfang von mindestens 6 LP absolviert werden.
- 3.) Das math. Praktikum ist im Bereich der Numerik, Stochastik, Optimierung oder Informatik (Fortgeschrittenenpraktikum) zu absolvieren.
- 4.) Für die Grund- und Aufbaumodule des 1. bis 4. Fachsemesters wird die angegebene Reihenfolge empfohlen. Die weiteren Module sollten aufgrund von individuellen Interessen und vorhandenen Angeboten zusammengestellt werden.

## Studienbeginn im Sommersemester

Zu jedem Modul sind in der zweiten Zeile die Leistungspunkte und in der dritten Zeile eine Einordnung und in Klammern die Anzahl der SWS angegeben. Die Notation (4+2) bedeutet, dass es sich um 4 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen oder Praktikum handelt.

Sem.	Mathematik			Informatik	Nebenfach	SWS	LP
1	<b>Lin. Algebra I</b> 15 Grundmodul (6+4)	<b>Analysis I</b> 9 Grundmodul (4+2)		<b>Konzepte von Programmiersprachen</b> 9 Grundmodul (4+2)	<b>Nebenfach</b> 6 (2+2)	20	30
2		<b>Analysis II</b> 9 Grundmodul (4+2)			<b>Nebenfachmodule</b> 12 2 * (2+2)	20	30
3	<b>Lin. Algebra II</b> 9 Grundmodul (4+2)	<b>Funktionentheorie oder Analysis III</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Maß- und Integrationstheorie</b> 6 Aufbaumodul (2+2)	<b>Proseminar</b> 3 (2)		18	27
4	<b>Algebra</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Aufbaumodul</b> 9 Aufbaumodul (4+2)	<b>Aufbaumodul</b> 9 (4+2)	<b>Seminar</b> 3 (2)		20	30
5	<b>Numerik</b> 9 (4+2)	<b>Aufbau- oder Vertiefungsmodul</b> 9 (4+2)	<b>Aufbau- oder Praxismodul</b> 6 (2+2)	<b>Math. Prakt.</b> 6 Praxismodul (4)		20	30
<b>Industriepraktikum (6 Wochen)</b>						5	6
6	<b>Aufbau- oder Vertiefungsmodul</b> 9 (4+2)	<b>Aufbau- oder Vertiefungsmodul</b> 6 (2+2)	<b>Bachelorarbeit</b> 12 Abschlussmodul (8)			18	27

121 180

### Nebenbedingungen:

- 1.) Neben dem Industriepraktikum, dem mathematischen Praktikum und der Bachelorarbeit sind im Vertiefungsbereich (5. und 6. Fachsemester) Aufbau-, Vertiefungs- oder Praxismodule (aber kein Praktikum) im Gesamtumfang von 39 LP zu absolvieren.
- 2.) Es muss sowohl in reiner als auch in angewandter Mathematik mindestens ein Aufbau- oder Vertiefungsmodul im Umfang von mindestens 6 LP absolviert werden.
- 3.) Das math. Praktikum ist im Bereich der Numerik, Stochastik, Optimierung oder Informatik (Fortgeschrittenenpraktikum) zu absolvieren.
- 4.) Für die Grund- und Aufbaumodule des 1. bis 4. Fachsemesters wird die angegebene Reihenfolge empfohlen. Die weiteren Module sollten aufgrund von individuellen Interessen und vorhandenen Angeboten zusammengestellt werden.

## Artikel 2

Die zweite Änderung gilt ab dem Sommersemester 2015 für alle Studierenden, die in dem Studiengang Mathematik mit dem Abschluss Bachelor of Science nach der Studien- und Prüfungsordnung vom 16. Juni 2010 in der Fassung der ersten Änderung vom 16. November 2011 studieren. Abgeschlossene und laufende Modulprüfungsverfahren werden nicht berührt; Module, die vor dem Sommersemester 2015 begonnen worden sind, sind nach der Ordnung vom 16. Juni 2010 in der Fassung der ersten Änderung vom 16. November 2011 abzuwickeln.

Die Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft.

Marburg, den 28. Januar 2015

gez.

Prof. Dr. habil. Ilka Agricola  
Dekanin des Fachbereichs  
Mathematik und Informatik  
der Philipps-Universität Marburg

<p><b>In Kraft getreten am: 31.01.2015</b></p>
--