

# DIENSTBLATT DER HOCHSCHULEN DES SAARLANDES

2016	ausgegeben zu Saarbrücken, 29. September 2016	Nr. 64
------	---	--------

## UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Seite

Fachspezifische Bestimmungen für den Bachelor- und den Master-Studiengang Mathematik der Universität des Saarlandes zur Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) Vom 28. April 2016.....	588
Studienordnung der Universität des Saarlandes für den Bachelor-Studiengang Mathematik Vom 28. April 2016.....	591
Studienordnung der Universität des Saarlandes für den Master-Studiengang Mathematik Vom 28. April 2016.....	599

# **Studienordnung der Universität des Saarlandes für den Master-Studiengang Mathematik**

**Vom 28. April 2016**

Die Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) der Universität des Saarlandes hat auf Grund von § 54 Universitätsgesetz vom 23. Juni 2004 (Amtsbl. S. 1782), zuletzt geändert durch Gesetz vom 14. Oktober 2014 (Amtsbl. S. 406), und auf der Grundlage der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) folgende Studienordnung für den Master-Studiengang Mathematik erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes hiermit verkündet wird.

## **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Inhalt und Aufbau des Master-Studiengangs Mathematik auf der Grundlage der gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 2. Juli 2015 (Dienstbl. Nr. 72, S. 616), zuletzt geändert durch Ordnung zur Änderung der Gemeinsamen Prüfungsordnung für die Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 47, S. 404) sowie der Fachspezifischen Bestimmungen für den Bachelor- und den Master-Studiengang Mathematik vom 28. April 2016 (Dienstbl. Nr. 64, S. 588). Zuständig für die Organisation von Lehre, Studium und Prüfungen ist die Fakultät für Mathematik und Informatik.

## **§ 2 Ziele des Studiums und Berufsfeldbezug**

Ziel dieses konsekutiven, forschungsorientierten Masterstudiengangs ist es, ergänzend und vertiefend zum vorhergehenden Bachelor-Studiengang, auf eine anspruchsvolle nationale und internationale Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Bereich der Mathematik vorzubereiten.

## **§ 3 Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Winter- und Sommersemester eines Jahres aufgenommen werden.

(2) Das Lehrangebot ist so organisiert, dass das Studium in vier Semestern abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit).

## **§ 4 Art der Lehrveranstaltungen**

Das Lehrangebot wird durch Lehrveranstaltungen folgender Art vermittelt:

1. Vorlesungen (V): Sie dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und vermitteln u. a. einen Überblick über fachtypische theoretische Konzepte und Prinzipien, Methoden und Fertigkeiten, Technologien und praktische Realisierungen. Vorlesungen geben Hinweise auf weiterführende Literatur und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch praktische Übungen, Praktika und ergänzendes Selbststudium.
2. Praktische Übungen (Ü): Sie finden überwiegend als Ergänzungsveranstaltungen zu Vorlesungen bevorzugt und sofern möglich in kleineren Gruppen statt. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung der in der Vorlesung vermittelten Lehrinhalte sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben.
3. Seminare (S) erweitern die bereits erworbenen Kenntnisse und vermitteln durch das Studium von Fachliteratur und Quellen in Seminargesprächen, Referaten oder Seminararbeiten einen vertieften Einblick in einen Forschungsbereich. Sie dienen darüber hinaus dem Erlernen wissenschaftlicher Darstellungs- und Vortragstechniken sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen. Zusätzlich können projektbezogene Arbeiten zu aktuellen wissenschaftlichen Diskussionen vorgesehen sein. Die dabei vertieften Inhalte können in einem Master-Seminar die Grundlage für die Master-Arbeit bilden.
4. Praktika und Projekte (P): In einem Praktikum oder Projekt werden fachpraktische Themen angeboten, die in die spezifische Arbeitsweise der betreffenden Studienfächer einführen. Die den Themen zugrunde liegenden theoretischen Kenntnisse erwirbt man durch Vorlesungen und Literaturstudien. Ein weiteres Ziel der Praktika ist die Vermittlung anwendungsorientierter Methoden durch praktische Anwendung. In Projekten werden in der Regel fachübergreifende Themen behandelt. Die Bearbeitung eines Themas bietet den Studierenden die Gelegenheit, in Gruppen unter Anleitung themenspezifische Aufgabenstellungen von der Konzeption bis hin zur praktischen Realisierung zu lösen. Man lernt hier einerseits die Zusammenhänge zwischen Theorie und Praxis durch eigene selbstständige Arbeit kennen, andererseits wird die Gruppenarbeit in Projekten gefördert. Die Teilnahme an Praktika oder Projekten kann vom Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an zugehörigen Vorlesungen und praktischen Übungen abhängig gemacht werden.

## § 5

### Aufbau und Inhalt des Studiums

- (1) Das Studium des Master-Studiengangs Mathematik umfasst eine Gesamtleistung von 120 Credit Points (CP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Davon müssen mindestens 103 CP und können maximal 107 CP als benotete Leistungen erbracht werden. Pro Semester sind in der Regel 30 CP zu erwerben.
- (2) Das Studium umfasst Module zu folgenden Teilbereichen. Die Module und Modulelemente der einzelnen Teilbereiche, sowie jeweils die Art der Lehrveranstaltung, deren Semesterwochenstunden und Credit Points, Zyklus, sowie die Art der Prüfung und Benotung sind in Anhang A beschrieben.
1. 27 benotete Credit Points aus dem Bereich der Stammvorlesungen Mathematik (je 9 CP, Wahlpflicht). Davon mindestens 9 CP aus dem Bereich der Stammvorlesungen in reiner Mathematik und mindestens 9 CP aus dem Bereich der Stammvorlesungen in angewandter Mathematik.
  2. Mindestens 27 und maximal 31 benotete Credit Points aus dem Bereich der Stammvorlesungen der Mathematik (je 9 CP), der Vertiefungsvorlesungen der Mathematik (variable Anzahl an CP) oder der Seminare über Themen der Mathematik

(je 7 CP) (Wahlpflicht). Darin darf maximal ein weiteres Seminar (vgl. § 5 Abs., 2 Nr. 3) enthalten sein.

3. 7 benotete Credit Points aus dem Bereich der Seminare (je 7 CP, Wahlpflicht)
4. 12 benotete Credit Points des Master-Seminars (12 CP)
5. Mindestens 13 unbenotete Credit Points durch wählbare Module aus den Bereichen (Wahlpflicht):
  - a. Masterpraktika (je 6 CP)
  - b. beliebig wählbare Module aus dem Bereich der Stammvorlesungen, Vertiefungsvorlesungen oder Seminare der Mathematik
  - c. Betreuung von Übungsgruppen (Tutortätigkeit); in der Regel 4 CP, wobei eine mehrfache Erbringung dieser Leistungen möglich ist, sofern die Übungsgruppen unterschiedlichen Modulen angehören. In den Modulen Analysis und Lineare Algebra nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Mathematik vom 28. April 2016 (Dienstblatt Nr. 64, S. 591) können Übungsgruppen zur Analysis I, Analysis II, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II getrennt erbracht werden.
  - d. Sprachkurse (maximal 6 CP; lebende Sprachen; nicht die Muttersprache)
  - e. Soft Skill Seminar
  - f. Industrie-Praktikum (maximal 6 CP), das auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt wurde
  - g. Module, die auf Antrag an den Prüfungsausschuss genehmigt wurden. Studierende haben beispielsweise die Möglichkeit, einen Antrag an den Prüfungsausschuss auf Anerkennung des geleisteten studentischen Engagements (insbesondere Mitarbeit bei der akademischen Selbstverwaltung) sowie Veranstaltungen zu Schlüsselqualifikationen im Umfang von jeweils maximal 3 CP zu stellen.

(3) Im Wahlpflichtbereich können gesamte Module oder einzelne Lehrveranstaltungen belegt werden. Prüfungsleistungen, die bereits in die Bachelor-Prüfung eingegangen sind, können prinzipiell nicht in die Master-Prüfung eingebracht werden. Prüfungsleistungen aus dem Bachelor-Studium, die nicht in der Bachelor-Prüfung berücksichtigt wurden und einen Gesamtumfang von 30 CP nicht überschreiten, können in die Master-Prüfung eingebracht werden.

(4) Im Pflichtbereich werden insgesamt 42 CP erworben (30 CP davon entfallen auf das Modul "Master-Arbeit" und 12 CP auf das Modul "Master-Seminar") und im Wahlpflichtbereich sind mindestens 78 CP zu erwerben.

(5) Bei Veranstaltungen aus dem Bereich Praktikum, Seminar sowie in den Modulen "Tutor", "Soft Skill Seminar" und "Sprachkurse" aus dem Wahlpflichtbereich stehen begrenzte Teilnehmerplätze, abhängig von der entsprechenden Veranstaltung zur Verfügung. Die Zulassung wird durch den Modulverantwortlichen geregelt.

(6) Eine Prüfungsleistung ist entweder benotet oder unbenotet einzubringen. Die Teilung einer benoteten Prüfungsleistung in unbenotete und benotete Credit Points ist nicht möglich.

(7) Eine bestandene Prüfungsleistung der Veranstaltungen nach § 5 Abs. 2 Nr. 1 sowie der Stammvorlesungen kann in der Regelstudienzeit einmalig zur Notenverbesserung im gleichen Prüfungszeitraum (vgl. § 13 Abs. 4 der Prüfungsordnung) wiederholt werden. Bestandene Prüfungsleistungen der Vertiefungsvorlesungen können einmalig zur Notenverbesserung im gleichen Prüfungszeitraum wiederholt werden, falls der Dozent zu Beginn der Veranstaltung die jeweilige Prüfungsleistung als verbesserbar ausweist. Dabei

zählt das bessere Ergebnis. Ansonsten ist die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung nicht zulässig.

(8) Die Module der Stammvorlesungen im Wahlpflichtbereich werden mindestens einmal alle zwei Jahre angeboten. Proseminare, Seminare und Vertiefungsvorlesungen können einmalig angeboten werden. Der Studiendekan/Die Studiendekanin stellt in jedem Studienjahr ein hinreichendes Angebot sicher.

(9) Die Unterrichtssprache ist in der Regel Englisch und wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

(10) Der Kanon des Studienangebotes in den verschiedenen Wahlpflichtbereichen kann nach Möglichkeiten und Bedarf angepasst werden, wobei Änderungen vom Prüfungsausschuss zu genehmigen sind. Neue bzw. modifizierte Veranstaltungen, ihr Gewicht in CP und ihre Zugehörigkeit zu den Modulbereichen werden jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

(11) Detaillierte Informationen zu den Inhalten der Module und Modulelemente werden im Modulhandbuch beschrieben, das in geeigneter Form bekannt gegeben wird. Änderungen an den Festlegungen des Modulhandbuchs, die nicht in dieser Studienordnung geregelt sind, sind dem zuständigen Studiendekan/der zuständigen Studiendekanin anzuzeigen und in geeigneter Form zu dokumentieren.

(12) Für Seminare, praktische Übungen und Praktika kann eine Anwesenheitspflicht bestehen, die der Dozent zu Beginn der Veranstaltung bekannt gibt.

## **§ 6 Studienplan**

Der Studiendekan/die Studiendekanin erstellt auf der Grundlage dieser Studienordnung einen Studienplan, der nähere Angaben über Art und Umfang der Modulelemente (Anhang A) enthält sowie Empfehlungen für einen zweckmäßigen Aufbau des Studiums gibt (Anhang B). Dieser wird in geeigneter Form bekannt gegeben. Das jeweils aktuelle Angebot in den verschiedenen Modulkategorien wird im Vorlesungsverzeichnis des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.

## **§ 7 Studienberatung**

(1) Die Zentrale Studienberatung der Universität des Saarlandes berät Interessierte und Studierende über Inhalt, Aufbau und Anforderungen eines Studiums. Darüber hinaus gibt es Beratungsangebote bei Entscheidungsproblemen, bei Fragen der Studienplanung und Studienorganisation.

(2) Fragen zu Studienanforderungen und Zulassungsvoraussetzungen, zur Studienplanung und -organisation beantwortet der Fachstudienberater/die Fachstudienberaterin für den Studiengang Mathematik.

(3) Für spezifische Rückfragen zu einzelnen Modulen stehen die Modulverantwortlichen zur Verfügung.

## **§ 8 Auslandsaufenthalt**

Es besteht die Möglichkeit, ein Auslandsstudium zu absolvieren. Die Studierenden sollten an einer Beratung zur Durchführung des Auslandsstudiums teilnehmen, ggf.

vorbereitende Sprachkurse belegen und im Vorfeld über ein Learning Agreement die Anerkennung von Studienleistungen gemäß der Prüfungsordnung klären. Über Studienmöglichkeiten, Austauschprogramme, Stipendien und Formalitäten informieren sowohl das International Office als auch die Fachvertreter des entsprechenden Schwerpunktfachs. Aufgrund langer Antragsfristen und Bearbeitungszeiten bei ausländischen Universitäten wie Stipendiengebern sollte die Anmeldung für ein Auslandsstudium in der Regel ein Jahr vor Antritt des Auslandsaufenthalts im Prüfungssekretariat erfolgen.

## § 9

### Master-Arbeit und Master-Seminar

(1) Durch die Anfertigung einer Master-Arbeit soll der/die Studierende nachweisen, dass er/sie Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Mathematik oder verwandten Bereichen eigenständig bearbeiten kann. Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate. Der mit der Master-Arbeit verbundene Aufwand wird mit 30 CP kreditiert.

(2) Jeder Studierende muss vor Abschluss der Master-Arbeit erfolgreich ein Master-Seminar mit direktem Bezug zum Thema der Master-Arbeit abgeschlossen haben. Dieses beinhaltet einen Vortrag über die geplante Themenstellung der Master-Arbeit.

(3) Die Master-Arbeit muss spätestens ein Semester nach erfolgreicher Teilnahme am Master-Seminar beim Prüfungssekretariat angemeldet werden. Nach Ablauf dieser Frist muss erneut ein Master-Seminar erfolgreich absolviert werden.

(4) Die selbstständige Ausführung der Master-Arbeit wird in einem Kolloquium überprüft. Dieses muss spätestens 6 Wochen nach Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung der Master-Arbeit abgelegt werden

## § 10

### In-Kraft-Treten

(1) Diese Ordnung tritt zum 1. Oktober 2016 in Kraft.

(2) Studierende, die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung ihr Studium in den Master-Studiengang Mathematische Grundlagenforschung bzw. Angewandte Mathematik der Fakultät 6 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät I – Mathematik und Informatik) aufgenommen haben, durchlaufen das Studium und legen die Studien- und Prüfungsleistungen nach den zu diesem Zeitpunkt jeweils gültigen Studienordnungen ab, letztmalig im Sommersemester 2020. Abweichend hiervon können diese Studierenden auf Antrag in diese Ordnung wechseln und ihr Studium nach den Vorschriften dieser Ordnung fortsetzen.

Saarbrücken, 29. September 2016



Der Universitätspräsident  
Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber

## Anhang A. Module und Prüfungsleistungen Master-Studiengang Mathematik

Master-Studiengang (M.Sc.) "Mathematik"												
Modulbezeichnung	Art der Prüfung	Benotung	CP (ECTS)		WiSe		SoSe		WiSe		SoSe	
					Fachsemester							
					1		2		3		4	
					V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP	V/Ü/P SWS	CP
Stammvorlesungen (Stammvorlesungen (siehe unten) jeweils 9 CP)	s.u.	b	0	27	je 4/2/0	18	je 4/2/0	18	4/2/0	9		
Seminar (je 7 CP), Stamm- (je 9 CP, siehe unten) oder Vertiefungsvorlesungen (variable CP-Zahl, siehe unten)	mündlich, schriftlich	b	0	27 bis 31	0/0/3	7	2/2/0 4/2/0	6 9				
Seminar	mündlich, schriftlich	b	0	7					0/0/3	7		
Wahlpflicht (siehe unten)		u	mind. 13			4			2/2/0			
Master-Seminar	mündlich, schriftlich	b	0	12						12		
Master-Arbeit	Bachelorarbeit	b	0	30								30
SUMMEN						29		33		28		30

Stammvorlesungen (pure mathematics)				
Partial Differential Equations 1	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Functional Analysis I	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Differential Geometry	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Random Matrices	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Algebra	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Algebraic Geometry 1	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Number Theory				
Der Prüfungsausschuss kann die Liste modifizieren				

Stammvorlesungen (applied mathematics)				
Stochastics II	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Image Processing and Computer Vision	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Machine Learning	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Inverse Problems and Tomography	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Modeling with Partial Differential Equations	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Dynamic Systems	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Optimization	Klausur(en) oder mündl. Prüf., PVL	b	0	9
Der Prüfungsausschuss kann die Liste modifizieren				

Vertiefungsvorlesungen				
Angebot an Vertiefungsvorlesungen variiert jedes Semester		b	0	variabel
Der Prüfungsausschuss kann weitere Modulelemente in die Liste aufnehmen				

Wahlpflicht				
Tutor (je 4CP)	Tutortätigkeit	u	4	0
Soft Skill Seminar	mündlich, schriftlich	u	variabel	0
Sprachkurse (max. 6 CP)	mündlich, schriftlich	u	6	0
Industrie-Praktikum (max. 6 CP)		u	6	0
Masterpraktika (je 6 CP)		u	6	0
Weitere Vorlesungen aus dem Fachbereich Mathematik				
Der Prüfungsausschuss kann weitere Modulelemente in die Liste aufnehmen				

Legende: V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Projekt oder Praktikum, PVL = Prüfungsvorleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden

**Anhang B.****Beispielstudienplan Master Mathematik**

1	Stammvorlesung (9 CP)	Stammvorlesung (9 CP)	Seminar (7 CP)	Tutor (4 CP)	29
2	Stammvorlesung (9 CP)	Stammvorlesung (9 CP)	Vertiefungs- vorlesung (9 CP)	Vertiefungs- vorlesung (6 CP)	33
3	Vertiefungs- vorlesung (9 CP)	Seminar (7 CP)		Master-Seminar (12 CP)	28
4	Master-Arbeit (30 CP)				30