

Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron-Universität Salzburg

124. Geändertes Curriculum für das Masterstudium Mathematik an der Universität Salzburg (Version 2013)

Dieses Curriculum wurde von der Curricularkommission Mathematik der Universität Salzburg in der Sitzung vom 11.04.2013 beschlossen.

Der Senat der Universität Salzburg erlässt auf Grund des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (UG 2002), BGBl. I Nr. 120/2002 idgF, das vorliegende Curriculum für das Masterstudium Mathematik.

Inhaltsverzeichnis

- § 1. Allgemeines
- § 2. Qualifikationsprofil
- § 3. Mobilität
- § 4. Lehrveranstaltungstypen
- § 5. Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 6. Semesterplan
- § 7. Schwerpunktbildung/Nebenfach
- § 8. Anmeldung zu Lehrveranstaltungen
- § 9. Prüfungsordnung
- § 10. Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

§ 1. Allgemeines

- (1) Der Gesamtumfang für das Masterstudium Mathematik beträgt 120 ECTS-Punkte. Dies entspricht bei einem Vollzeitstudium einer vorgesehenen Studiendauer von vier Semestern.
- (2) Absolvent/inn/en wird der akademische Grad „Master of Science“, abgekürzt „MSc“, verliehen.
- (3) Allen Leistungen, die von den Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Punkte zugeteilt. Ein ECTS-Punkt entspricht durchschnittlich 25 Arbeitsstunden und beschreibt das Arbeitspensum, welches erforderlich ist, um die erwarteten Lernergebnisse zu erreichen. Dieses setzt sich aus der Anwesenheitszeit in Lehrveranstaltungen, der Vorbereitungs- und Nachbereitungszeit sowie dem Aufwand für die Prüfungsvorbereitung bzw. die Abfassung von schriftlichen Arbeiten zusammen. Das Arbeitspensum eines Studienjahres entspricht 1500 Echtstunden und somit einer Zuteilung von 60 ECTS-Punkten.
- (4) Das Masterstudium Mathematik baut auf dem Bachelorstudium Mathematik auf.
- (5) Die Zulassung zum Masterstudium Mathematik setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudiengangs oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus (§ 64 Abs. 5 UG 2002). Über die Zulassung entscheidet der Vizerektor für Lehre.

§ 2. Qualifikationsprofil

- (1) Dem Masterstudium Mathematik an der Universität Salzburg liegt die Leitidee zugrunde, das Wissen der Studierenden durch je eine Kernvorlesung in den am Fachbereich vertretenen Forschungsrichtungen Analysis, Diskrete Mathematik, Geometrie und Stochastik/Statistik zu vertiefen und anschließend Spezialisierungsmöglichkeiten anzubieten, deren Qualität ein vorrangiges Anliegen ist und die zu niveauvollen Abschlussarbeiten führen sollen.
- (2) Das Masterstudium Mathematik dient der Vorbereitung auf den Eintritt in den Arbeitsmarkt oder als Vorbereitung auf ein fachlich in Frage kommendes Doktoratsstudium. Das Studium eröffnet Berufschancen in Wirtschaft, Industrie, im öffentlichen Dienst sowie in Bildung und Forschung.
- (3) Das Masterstudium Mathematik soll ähnlich wie das Bachelorstudium Mathematik, aber in verstärktem Ausmaß, neben den fachspezifischen Inhalten und Schwerpunkten die Fähigkeit vermitteln, sich zu gegebenen Problemstellungen selektiv Informationen zu beschaffen, sich mit diesen kritisch auseinanderzusetzen, sich das erforderliche Wissen selbstständig anzueignen und dieses zur Lösung der gegebenen Problemstellungen konstruktiv einzusetzen. Weiters sollen das Verständnis für wissenschaftliche Fragestellungen und Arbeitsweisen, die Folgerichtigkeit des Denkens sowie die präzise sprachliche Ausdrucksweise gefördert werden. Dazu gehören auch die Berücksichtigung der Genderperspektive und die Entwicklung der Fähigkeit zu geschlechtersensiblen Handeln.
- (4) Die gewonnenen Kompetenzen versetzen die Absolvent/inn/en in die Lage, eigenständig mathematische Methoden anzuwenden und anzupassen, mathematische Strukturen selbst zu erkennen und zu untersuchen sowie weitere Wissensgebiete - durch das Studium der Fachliteratur - eigenständig zu erschließen. Das Fachwissen wird ergänzt durch die Möglichkeit, Kompetenzen im Rahmen eines Nebenfachs zu erwerben, sowie durch frei wählbare Angebote allgemeinbildenden Inhalts der Universität Salzburg (z.B. Gender Studies).
- (5) Das Masterstudium Mathematik wird mit einer Masterarbeit abgeschlossen, mit welcher die Studierenden zeigen, dass sie zur selbstständigen Arbeit als Mathematiker/in fähig sind.

§ 3. Mobilität

- (1) Studierenden des Masterstudiums Mathematik wird empfohlen, ein Auslandssemester zu absolvieren. Dafür kommt insbesondere das zweite Semester des Studiums in Frage. Es wird sichergestellt, dass dies ohne Verlust von Studienzeiten möglich ist.
- (2) Für einen Mobilitätsaufenthalt stellen die Studierenden im Voraus und in Zusammenarbeit mit dem/der Mobilitätsbeauftragten des Fachbereichs Mathematik schriftlich ein Studienprogramm zusammen. Darin werden auch die ECTS-Punkte festgehalten, die an der Gasthochschule erarbeitet werden sollen.

§ 4. Lehrveranstaltungstypen

- (1) Folgende Arten von Lehrveranstaltungen sind vorgesehen:
 - (a) Vorlesung (VO): Eine Vorlesung dient der fundierten Einarbeitung in ein spezielles Teilgebiet der Mathematik und in seine Methoden (Kernvorlesung), oder sie vermittelt vertiefte Kenntnisse aus einem speziellen Teilgebiet der Mathematik (Wahlfachvorlesung). Wahlfachvorlesungen werden im Studienangebot des Fachbereichs Mathematik abgestimmt auf die Kernvorlesungen angeboten. Bei Vorlesungen besteht keine Anwesenheitspflicht. Die Beurteilung erfolgt bei diesen Lehrveranstaltungen auf Grund einer abschließenden schriftlichen oder/und mündlichen Prüfung über den Gesamtstoff der Lehrveranstaltung.
 - (b) Übung (UE): Eine Übung behandelt fachliche Fragestellungen durch Präsentation von Lösungen, Referate oder/und schriftliche Arbeiten, führt in die Fachliteratur ein und vermittelt exemplarisch Grundkenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens.
 - (c) Vorlesung mit Übung (VU): Eine Vorlesung mit Übung verbindet die Zielsetzung von Vorlesung und Übung. Eine solche Lehrveranstaltung hat immanenten Prüfungscharakter.

ter, für die gesamte Lehrveranstaltung besteht also Anwesenheitspflicht, und die Studierenden werden auf Basis von regelmäßigen schriftlichen oder/und mündlichen Beiträgen beurteilt.

- (d) Seminar (SE): Ein Seminar dient der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Inhalten und Methoden eines Teilgebiets des Faches durch Referate und schriftliche Arbeiten. Es wird das eigenständige Arbeiten trainiert und bei den Vorträgen auf die Fähigkeiten der Vermittlung mathematischer Inhalte eingegangen. Bei der Auswahl der Themen gilt Ähnliches wie bei Wahlfachvorlesungen.
- (2) Die in Abs. 1 lit. b, c und d angeführten Lehrveranstaltungen sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.
- (3) Die Höchstzahl der Teilnehmer/innen an Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter ist 25 für UE bzw. VU und 15 für SE. Die Lehrveranstaltungsleiter/innen sind berechtigt, nach Rücksprache mit dem/der Vorsitzenden der Curricularkommission im Ausnahmefall eine höhere Höchstzahl festzulegen.

§ 5. Aufbau und Ablauf des Studiums

- (1) Das Masterstudium umfasst die Absolvierung von
- Pflichtfächern im Ausmaß von 40 ECTS-Punkten,
 - Wahlfächern im Ausmaß von 18 ECTS-Punkten,
 - Seminaren im Ausmaß von 6 ECTS-Punkten,
 - Nebenfächern im Ausmaß von 16 ECTS-Punkten,
 - Freien Wahlfächern im Ausmaß von 12 ECTS-Punkten
- sowie die Abfassung der Masterarbeit und die Ablegung der kommissionellen Masterprüfung im Ausmaß von insgesamt 28 ECTS-Punkten. Sofern möglich wird im Folgenden auch die Anzahl der Semesterstunden (SSt) bei den jeweiligen Lehrveranstaltungen angegeben.
- (2) Pflichtfächer: Im Wintersemester werden jeweils abwechselnd zwei der vier Kernvorlesungen über Analysis, Diskrete Mathematik, Geometrie und Stochastik/Statistik angeboten. Jede dieser Vorlesungen umfasst 4 SSt bzw. 7 ECTS-Punkte und wird jeweils von einer Übung im Ausmaß von 2 SSt bzw. 3 ECTS-Punkten begleitet. Alle diese Lehrveranstaltungen müssen für den Abschluss des Masterstudiums absolviert werden. Eine Zusammenfassung der Kernvorlesungen inklusive einer kurzen Beschreibung der Inhalte findet man in nachfolgender Tabelle:

Säule	Name der Kernvorlesung	Übersicht der wichtigsten Inhalte
Analysis	Funktionalanalysis	Normierte Räume, Funktionale und Operatoren, Banachräume, Hilberträume (optional: Spektraltheorie, Anwendungen)
Diskrete Mathematik	Höhere Algebra	Körper und Körpererweiterungen, Galoistheorie (optional: algebraische Zahlentheorie, endliche Körper)
Geometrie	Geometrie	Konvexgeometrie, Diskrete Geometrie, Integralgeometrie, Stochastische Geometrie
Stochastik/Statistik	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariable, Gesetze der großen Zahlen, Grenzwertsätze, Test- und Schätztheorie (optional: Anwendungen)

- (3) Wahlfächer: Der/die Studierende hat aus dem Wahlfachangebot für das Masterstudium Mathematik Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 18 ECTS-Punkten zu absolvieren. Die angebotenen Lehrveranstaltungen werden rechtzeitig vor Beginn des Wintersemesters für das gesamte Studienjahr festgelegt und im Internet veröffentlicht. Dabei wird darauf geachtet, dass genügend Wahlfächer angeboten werden. Als Beispiele für Wahlfächer seien angeführt (diese werden aber nur fallweise angeboten und andernfalls durch andere Lehrveranstaltungen ersetzt):
- (a) aus der Säule Analysis: Numerik für gewöhnliche/partielle Differentialgleichungen, Approximationstheorie, Optimierung, Fragen der Abstandsgeometrie, Fourier-Analyse, Komplexe Analysis, Ausgewählte Kapitel der Analysis, Seminar zur Analysis;

- (b) aus der Säule Diskrete Mathematik: Symbolic Computation, Codierungstheorie und Kryptografie, Diophantische Analysis, Diskrete Strukturen, Zahlentheoretische Numerik, Ausgewählte Kapitel der Diskreten Mathematik, Seminar zur Diskreten Mathematik;
 - (c) aus der Säule Geometrie: Konvexe Polytope und Anwendungen, Konvexgeometrie, Diskrete Geometrie, Integralgeometrie, Stochastische Geometrie, Ausgewählte Kapitel der Geometrie, Seminar zur Geometrie;
 - (d) aus der Säule Stochastik/Statistik: Statistische Methoden, Zufallsprozesse, Finanz- und Versicherungsmathematik, Ausgewählte Kapitel der Stochastik und Statistik, Seminar zur Stochastik und Statistik.
- (4) Seminare: Die Teilnahme an mindestens zwei Seminaren im Ausmaß von je 2 SSt bzw. 3 ECTS-Punkten ist für das Masterstudium Mathematik verpflichtend.
- (5) Nebenfächer: Im Rahmen der Nebenfächer hat der/die Studierende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 16 ECTS-Punkten zu absolvieren. Diese Lehrveranstaltungen sind aus dem Wahlfachangebot des Masterstudiums Mathematik, sofern nicht bereits unter Abs. 3 absolviert, aus den vom Salzburg Institute of Actuarial Studies (SIAS) organisierten Lehrveranstaltungen oder aus dem Pflichtfächerbereich des Studienangebots der Universität Salzburg auszuwählen. Im letzten Fall bedarf die Wahl der Genehmigung des/der Vorsitzenden der Curricularkommission Mathematik.
- (6) Freie Wahlfächer: Im Rahmen des Freien Wahlfachs hat der/die Studierende Lehrveranstaltungen aus dem gesamten Lehrangebot anerkannter inländischer oder ausländischer postsekundärer Bildungseinrichtungen im Ausmaß von 12 ECTS-Punkten zu absolvieren. Insbesondere wird auf das Lehrangebot von Gender Studies und weiteren Studienergänzungen hingewiesen, welche den Erwerb zusätzlicher Kompetenzen ermöglichen.
- (7) Masterarbeit: Der/die Studierende hat im Laufe des Masterstudiums eine Masterarbeit abzufassen. Eine Masterarbeit ist eine im Rahmen des Masterstudiums verfasste wissenschaftliche Arbeit, die dem Nachweis der Befähigung dient, wissenschaftliche Themen selbstständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten (§ 51 Abs. 2 Z 8 UG 2002). Der/die Studierende schlägt das Thema der Masterarbeit aus einem Teilgebiet eines Pflicht- oder Wahlfachs vor oder wählt das Thema aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuer/innen aus (§ 23 Abs. 2 Satzungsteil Studienrecht). Das Thema der Masterarbeit muss so gestellt sein, dass die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (§ 81 Abs. 2 UG 2002). Der Masterarbeit werden 24 ECTS-Punkte zugeteilt. Der/die Studierende hat das Thema und den Betreuer/die Betreuerin der Masterarbeit dem Dekan/der Dekanin vor Beginn der Bearbeitung schriftlich bekanntzugeben (§ 23 Abs. 6 Satzungsteil Studienrecht). Die abgeschlossene Masterarbeit ist bei dem Dekan/der Dekanin zur Beurteilung einzureichen. Der Betreuer/die Betreuerin hat die Masterarbeit innerhalb von zwei Monaten ab der Einreichung zu beurteilen (§ 23 Abs. 7 Satzungsteil Studienrecht).
- (8) Am Ende des Masterstudiums ist eine Masterprüfung abzulegen: Der erste Teil der Masterprüfung besteht aus der Ablegung der Prüfungen über alle Lehrveranstaltungen der Pflichtfächer, der gewählten Wahlfächer, der Seminare, der Nebenfächer und der Freien Wahlfächer. Der zweite Teil der Masterprüfung besteht aus einer etwa 1-stündigen kommissionellen Prüfung. Die kommissionelle Prüfung umfasst:
- (a) Eine Präsentation der Masterarbeit durch den Studierenden/die Studierende (ca. 20 Minuten),
 - (b) Fragen zur Thematik der Masterarbeit durch die Mitglieder des Prüfungssenates,
 - (c) Fragen zu einem von dem/der Studierenden zu wählenden weiteren Teilgebiet der Mathematik.
- Der kommissionellen Prüfung werden 4 ECTS-Punkte zugeteilt. Voraussetzung für die Anmeldung zur kommissionellen Prüfung ist der Nachweis der Absolvierung des ersten Teils der Masterprüfung sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

§ 6. Semesterplan

Die im Folgenden angegebene Zuordnung zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Lehrveranstaltungen optimal aufeinander aufbauen und der Jahresaufwand von 60 ECTS-Punkten nicht überschritten wird.

Masterstudium Mathematik							
				Semester mit ECTS			
	SSt	LV Art	ECTS	I	II	III	IV
Pflichtfächer							
Die vier Kernvorlesungen inklusive der dazugehörigen Übungen aus den vier Säulen Analysis, Diskrete Mathematik, Geometrie, Stochastik/Statistik							
Erste Kernvorlesung	4	VO	7	7			
Übung zur ersten Kernvorlesung	2	UE	3	3			
Zweite Kernvorlesung	4	VO	7	7			
Übung zur zweiten Kernvorlesung	2	UE	3	3			
Dritte Kernvorlesung	4	VO	7			7	
Übung zur dritten Kernvorlesung	2	UE	3			3	
Vierte Kernvorlesung	4	VO	7			7	
Übung zur vierten Kernvorlesung	2	UE	3			3	
Summe Pflichtfächer	24		40	20		20	
Wahlfächer							
Frei wählbare Lehrveranstaltungen aus dem Wahlfachangebot des Masterstudiums Mathematik							
Wahlfach 1				4,5			
Wahlfach 2					4,5		
Wahlfach 3					4,5		
Wahlfach 4							4,5
Summe Wahlfächer			18	4,5	9		4,5
Seminare							
Seminar 1	2	SE	3		3		
Seminar 2	2	SE	3			3	
Summe Seminare	4		6		3	3	
Nebenfächer							
Frei wählbare Lehrveranstaltungen gemäß § 5 Abs. 5							
Summe Nebenfächer			16	3,5	9		3,5
Freie Wahlfächer							
Frei wählbare Lehrveranstaltungen aus dem gesamten Lehrangebot anerkannter inländischer und ausländischer postsekundärer Bildungseinrichtungen							
Summe Freie Wahlfächer			12	2	9		1
Masterarbeit							
Summe Masterarbeit			24			7	17
Masterprüfung							
Summe Masterprüfung			4				4
Summen Gesamt			120	30	30	30	30

§ 7. Schwerpunktbildung/Nebenfach

- (1) Im Rahmen der Nebenfächer und Freien Wahlfächer kann ein Schwerpunkt gebildet werden. Ein solcher Schwerpunkt besteht aus Lehrveranstaltungen, welche einen fachlichen und inhaltlichen Zusammenhang und einen Umfang von mindestens 15 ECTS-Punkten aufweisen.
- (2) Ein Schwerpunkt und dessen Benennung kann von dem/der Studierenden beantragt werden, wobei eine Begründung vorzulegen ist. Die Genehmigung obliegt dem/der Vorsitzenden der Curricularkommission. Im Zeugnis wird der Schwerpunkt, je nachdem ob er in einem mathematischen Teilgebiet gebildet wird oder nicht, wie folgt angeführt: in der Form „mit Schwerpunkt“ bei mathematischen Schwerpunkten, in der Form „mit Nebenfach“ in allen anderen Fällen.

§ 8. Anmeldung zu Lehrveranstaltungen

- (1) Wenn die jeweilige Höchstzahl bei prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen überschritten wird (siehe § 4 Abs. 3), sind Studierende gemäß der folgenden Prioritätenordnung aufzunehmen:
 - (a) Studierende, die eine Studienrichtung absolvieren, in deren anzuwendendem Curriculum die Lehrveranstaltung verpflichtend vorgesehen ist;
 - (b) Studierende, die eine Studienrichtung absolvieren, in deren anzuwendendem Curriculum die Lehrveranstaltung im Rahmen eines Wahlfachs vorgesehen ist;
 - (c) Studierende anderer als in lit. a oder lit. b genannten Studienrichtungen;
 - (d) außerordentliche Studierende.Außerdem haben Studierende, die bereits einmal zurückgestellt wurden, Vorrang gegenüber anderen Studierenden derselben Prioritätsstufe.
- (2) Innerhalb einer Gruppe Studierender gleicher Priorität entscheidet nötigenfalls die Anzahl der bereits erworbenen ECTS-Punkte des Masterstudiums Mathematik, wobei ein höherer Wert höhere Priorität bedeutet.

§ 9. Prüfungsordnung

- (1) ECTS-Punkte aus Lehrveranstaltungen, die sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudium Mathematik angeboten werden, können für das Masterstudium nur dann angerechnet werden, wenn sie nicht bereits für das Bachelorstudium angerechnet worden sind.
- (2) Die Leistungskontrollen umfassen schriftliche und mündliche Prüfungen, schriftliche Arbeiten und Vorträge.
- (3) Für nicht jährlich angebotene Übungen zu Kernvorlesungen besteht die Möglichkeit, bei Nichtbestehen einen Antrag zu stellen, ein gleichwertiges Seminar aus dem Lehrangebot des Masterstudiums Mathematik als Ersatz zu absolvieren. Die Genehmigung obliegt dem/der Vorsitzenden der Curricularkommission. Dieses Seminar ist dann jedenfalls von den Seminaren gemäß § 5 Abs. 4 ausgeschlossen.
- (4) Die Masterarbeit wird mit einer Note bewertet. Eine negativ beurteilte Masterarbeit kann nicht wiederholt werden; es muss ein neues Thema bearbeitet werden.

§ 10. Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

- (1) Das Curriculum tritt mit 1. Oktober 2013 in Kraft.
- (2) Studierende, die das Masterstudium Mathematik gemäß Curriculum 2008 betreiben, haben das Recht, dieses Studium bis spätestens 30. November 2015 nach diesem Curriculum abzuschließen. Anschließend werden sie dem neuen Curriculum unterstellt.
- (3) Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche, unwiderrufliche Erklärung ist an die Serviceeinrichtung Studium der Universität Salzburg zu richten.

- (4) Es erfolgt die folgende Anrechnung von Pflichtfächern gemäß Curriculum 2008 für das neue Masterstudium:
- (a) „Topologie“ und „Funktionalanalysis“ werden zusammen für die Kernvorlesung und die Übung zur Kernvorlesung aus der Säule Analysis,
 - (b) „Höhere Algebra“ und entweder die Lehrveranstaltung „Höhere Zahlentheorie“ oder „Dynamische Systeme“ werden zusammen für die Kernvorlesung und die Übung zur Kernvorlesung aus der Säule Diskrete Mathematik,
 - (c) „Wahrscheinlichkeitstheorie“ und entweder die Lehrveranstaltung „Maß- und Integrationstheorie“ oder „Mathematische Statistik“ werden zusammen für die Kernvorlesung und die Übung zur Kernvorlesung aus der Säule Stochastik/Statistik angerechnet. Lehrveranstaltungen aus den Wahlfachkatalogen werden als Wahlfächer im neuen Masterstudium angerechnet. Das Seminar gemäß Curriculum 2008 wird für zwei Seminare gem. §5 Abs. 4 des neuen Masterstudiums angerechnet. Eine nach dem Curriculum 2008 erstellte Masterarbeit wird als Masterarbeit nach dem neuen Studienplan angerechnet. Bei allen Anrechnungen obliegt die Zuordnung der ECTS-Punkte dem/der Vorsitzenden der Curricular Kommission.

Impressum

Herausgeber und Verleger:
Rektor der Paris Lodron-Universität Salzburg
O.Univ.-Prof. Dr. Heinrich Schmidinger
Redaktion: Johann Leitner
alle: Kapitelgasse 4-6
A-5020 Salzburg