

# **Bachelor Mathematik an der Universität Regensburg**

Der Bachelorstudiengang Mathematik an der Universität Regensburg wurde zum Wintersemester 2008/09 eingeführt. Der Studiengang wurde vollständig neu entworfen. Dabei wurde großer Wert auf eine breite Grundlagenausbildung in den ersten vier Semester gelegt, die die Basis für eine Vertiefung in einem der drei Forschungsschwerpunkte der Fakultät (Arithmetische Geometrie, Globale Analysis und Geometrie sowie Angewandte Analysis) bildet. Dabei wurden die langjährigen positiven Erfahrungen mit dem Diplomstudiengang Mathematik genutzt, um ein geeignetes Ausbildungskonzept im Bachelorstudiengang Mathematik zu entwerfen. Die erste Version der Prüfungsordnung trat zum 9. September 2008 in Kraft und wurde mit den Änderungssatzungen vom 5. Juni 2009 und 28. Oktober 2009 aktualisiert.

Der Bachelorstudiengang, basierend auf der aktuell vorliegenden Prüfungsordnung, wurde zusammen mit dem Masterstudiengang Mathematik im Rahmen des universitätsinternen Qualitätsmanagementsystems für Studium und Lehre der Universität Regensburg im Wintersemester 2012/13 und Sommersemester 2013 evaluiert. Auf Grundlage des von der Fakultät für Mathematik verfassten Evaluationsberichtes und des Berichts der Arbeitsgruppe Studium und Lehre wurde im Juni 2014 eine Vereinbarung zur Umsetzung der Ergebnisse zur Studiengangsevaluation zwischen der Universitätsleitung und der Fakultät für Mathematik getroffen. Basierend auf diesen Ergebnissen erarbeitet zur Zeit die Studienplanungskommission der Fakultät für Mathematik eine neue Prüfungsordnung und einen neuen Modulkatalog für den Studiengang Bachelor Mathematik.

## **Modularisierungskonzept**

Das Modularisierungskonzept basiert auf folgenden Leitzielen:

1. Vermittlung einer breiten Grundlage an Kenntnissen und Fähigkeiten in den Fächern Analysis, Algebra und Praktische Mathematik. Kenntnisse in der algorithmischen Behandlung mathematischer Probleme.
2. Training des analytischen Denkens und Abstraktionsvermögens, Schulung der Kompetenz komplexe Probleme zu lösen und mit mathematischen Methoden und Begriffen exakt umzugehen.
3. Die Möglichkeit einen Schwerpunkt mit aktuellem Forschungsbezug zu wählen.
4. Die Qualifikation für ein Masterstudium in Mathematik mit starkem Forschungsbezug zu erlangen.
5. Die Möglichkeit nach eigenen Interessen ein mögliches Anwendungsfeld der Mathematik im Rahmen des Nebenfachs kennenzulernen und damit wichtige Qualifikationen für die spätere Berufswahl zu sammeln.

Diese Leitziele wurden im Bachelorstudiengang Mathematik wie folgt umgesetzt: Im ersten Studienjahr werden die wesentlichen Grundlagen der Mathematik im Bereich der Analysis und Algebra vermittelt (Module BGAna und BGAAlg). Dabei ist die Einführung in das mathematische Denken und Arbeiten neben den primären Inhalten der Lehrveranstaltungen ein essentieller Bestandteil. Dieses wird insbesondere durch den hohen Anteil des Arbeitsaufwandes, der auf Übungen und Zentralübungen entfällt, erreicht. Abgeschlossen werden die Module durch die zugehörigen mündlichen Modulprüfungen, in denen die Studierenden neben den Kenntnissen in den Grundlagen dieser Fächer auch grundlegende Fähigkeiten in mathematischer Denk- und Arbeitsweise nachweisen müssen. Im zweiten Studienjahr wird die Grundlagenausbildung in den Fächern Analysis und Algebra vertieft (Module BAAna und BAAlg) und es kommt das Fach Praktische Mathematik (Modul BPrMa) hinzu. Darüber hinaus werden das analytische Denken und Abstraktionsvermögen sowie die Problemlösefähigkeiten im Rahmen dieser Vorlesungen und

zugehörigen Übungen weiter trainiert. Im dritten Studienjahr wählen die Studierenden einen Schwerpunkt, aus dem sie sich die Vertiefungsvorlesungen (mit Übungen) auswählen (Modul BV), ein Seminar zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit besuchen, die Bachelorarbeit schreiben und am zugehörigen Bachelorseminar teilnehmen. Diese Seminare zusammen mit dem vorbereitenden Proseminar im vierten Semester bilden als Modul BSem einen wichtigen Baustein zur Ausbildung im eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten und der Präsentation und Diskussion mathematischer Inhalte. Kompetenzen im Bereich der Programmierung und algorithmischen Behandlung mathematischer Probleme werden im Modul zur Praktischen Mathematik (BPraMa) und ggf. einer entsprechenden Vertiefung im dritten Studienjahr vermittelt. Schließlich erfolgt die Ausbildung im gewählten Nebenfach über die drei Studienjahre verteilt, wobei die genaue Aufteilung vom gewählten Nebenfach abhängt, meist aber bis zum 5. Semester abgeschlossen ist, damit sich die Studierenden auf die Bachelorarbeit und zugehörige Vertiefung konzentrieren können.

### **System der Vergabe von ECTS-Punkten**

Die Punktevergabe orientiert sich am erforderlichen Arbeitsaufwand für das Erreichen der Qualifikationsziele. Auf der Grundlage der langjährigen Erfahrungen mit den Veranstaltungen aus dem Diplomstudiengang wurden die ECTS-Punkte für die Module im Bachelor Mathematik abgeleitet. Um frühzeitig zu überprüfen, ob diese Schätzung mit dem tatsächlichen Workload übereinstimmt, wurden **die Studierenden ab dem Sommersemester 2011 bei den Lehrveranstaltungsevaluationen zum Workload befragt:**

Fragen:

1. Wie viele Stunden pro Woche wenden Sie durchschnittlich während der Vorlesungszeit für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung (inkl. Lösen der Übungsblätter) auf? (Ohne Präsenzzeit in Veranstaltungen)
2. Welchen Zeitaufwand (Anzahl Stunden insgesamt) erwarten Sie für die Prüfungsvorbereitung sowie die Nachbereitung in der vorlesungsfreien Zeit?

Das **Ergebnis** dieser Befragungen ist, dass für alle evaluierten Veranstaltungen der Workload angemessen in Leistungspunkten ausgedrückt ist (Grafiken zu einzelnen Veranstaltungen s. Anlage).

Bei der Berechnung des Workloads zu den Modulen mit Vorlesungen und zugehörigen Übungen nimmt die Bearbeitung der Übungsblätter einen großen Anteil ein. Dies passt zum besonderen Stellenwert, den das Bearbeiten von Übungsaufgaben und das damit verbundene Training der Problemlösefähigkeiten, im analytischen Denken und der präzisen Anwendung mathematischer Methoden, in der Mathematikausbildung hat. Im Seminarmodul BSem nimmt die Vorbereitung des eigenen Vortrags und die Anfertigung einer Seminararbeit (im „Seminar“) einen großen Anteil bei der Workloadberechnung ein. Dies basiert auf den bestehenden Erfahrungen bei der individuellen Betreuung der Studierenden in diesen Seminaren und unterstreicht die Bedeutung der eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit an mathematischen Texten für das Erreichen der aus den Leitzielen abgeleiteten Qualifikationsziele.