

## Übersicht zu dem Bachelor of Science (B.Sc.) und Master of Science (M.Sc.) in Mathematik

Wie schon früher erwähnt, gehört zu diesem Studiengang ein Nebenfachstudium in einem der fünf möglichen Nebenfächer Informatik, Physik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Maschinenbau- und Bauingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaft. Weitere Nebenfächer können auf der Basis eines begründeten Antrags genehmigt werden, sofern sie im Anwendungszusammenhang mit der Mathematik stehen. Die möglichen Fächer sind auf Seite 7 aufgeführt. Der Umfang des Nebenfaches im B.Sc. beträgt 36 - 40 CP, der im M.Sc. 18 - 20 CP.

Bei der Wahl des Schwerpunkts Informatik gibt es einige Abweichungen zu den hier aufgeführten Modulen. Diese werden auf Seite 14 erläutert.

### Bachelor of Science in Mathematik (B.Sc.):

|                   |   |
|-------------------|---|
| Modul 1:<br>18 CP | Analysis I, II (im 1. bzw. 2. Semester),<br><i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>   |
| Modul 2:<br>18 CP | Lineare Algebra und Geometrie I, II (im 1. bzw. 2. Semester),<br><i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>  |
| Modul 3:<br>6 CP  | Einführung in die Programmierung (2. Semester),<br><i>unbenotetes Pflichtmodul</i>  |
| Modul 4:<br>4 CP  | Proseminar (2. oder 3. Semester),<br><i>unbenotetes Pflichtmodul, die Leistung wird durch einen Seminarvortrag erbracht.</i>  |
| Modul 5:<br>10 CP | Praktische Mathematik (2., 3. oder 4. Semester),<br><i>unbenotetes Pflichtmodul.</i><br><i>Es ist die Teilnahme an einem zweimonatigen Betriebspraktikum in der Industrie oder auf begründeten Antrag die Teilnahme an einem praxisrelevanten Praktikum der Fakultät für Mathematik (z.B. Statistik-Praktikum, Informatik-Praktikum) samt Praktikumsbericht nachzuweisen.</i> |
| Modul 6:<br>9 CP  | Analysis III (3. Semester),<br><i>benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung.</i>  |
| Modul 7a:<br>9 CP | Algebra I (3. Semester).  |
| Modul 7b:<br>9 CP | Zahlentheorie (4. Semester).<br><i>Von den Modulen 7a und 7b muss eines durch eine bestandene Prüfung benotet abgeschlossen werden.</i>   |
| Modul 8a:<br>9 CP | Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Math. Statistik (3. Semester).   |
| Modul 8b:<br>9 CP | Einführung in die Numerische Mathematik (4. Semester)   |
| Modul 8c:<br>9 CP | Datenstrukturen (4. Semester).  |
| Modul 8d:<br>9 CP | Kryptographie (3. Semester).<br><i>Von den Modulen 8a, 8b, 8c und 8d müssen zwei durch eine bestandene Prüfung benotet abgeschlossen werden, wobei mindestens eines der Module 8a, 8b zu wählen ist.</i>  |
| Modul 9a:<br>9 CP | Eine 4st. mittlere Vorlesung aus dem Gebiet Analysis, z.B. Differentialgleichungen/Funktionentheorie/Funktionalanalysis/Wahrscheinlichkeitstheorie (4., 5. oder 6. Semester)  |
| Modul 9b:<br>9 CP | Eine 4st. mittlere Vorlesung aus den Gebieten Algebra/Geometrie/Topologie/ Diskrete Mathematik/Theoretische Informatik/Kryptologie (4., 5. oder 6. Semester)  |
| Modul 9c:<br>9 CP | Eine 4st. mittlere Vorlesung aus den Gebieten Math. Statistik/Numerische Mathematik/Praktische Informatik/Angewandte Kryptologie (4., 5. oder 6. Semester)<br><i>Eines der Module 9a, 9b und 9c kann durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen unbenotet abgeschlossen werden; die anderen beiden müssen durch eine bestandene mündliche</i>                                |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | <i>Prüfung über die gewählte Vorlesung benotet abgeschlossen werden.</i>   |
| Modul 10:<br>21 CP | Das Vertiefungsgebiet (4., 5. oder 6. Semester) besteht aus einer 4st. Vorlesung (unbenotet), einem anschließendem Seminar sowie der schriftlichen weitergehenden Ausarbeitung des Seminarvortrages.<br><i>Modulnotenberechnung: Note des Seminarvortrags (gewichtet mit 1/3) + Note Bachelor-Arbeit (gewichtet mit 2/3)</i> |

Ferner sind Leistungen aus frei wählbaren Veranstaltungen im Umfang von 4 CP nachzuweisen (natürlich dürfen diese Veranstaltungen nicht zu Ihrem Studium redundant sein).

Die Bachelor-Prüfung in Mathematik im genannten Studiengang ist bestanden, wenn sämtliche aufgeführten Module erfolgreich im obigen Sinne absolviert sind. Für jedes Semester werden Prüfungstermine und Wiederholungsprüfungstermine für die einzelnen Veranstaltungen festgelegt. Bei Nichtbestehen einer mündlichen Prüfung oder einer Klausur kann dies in der Wiederholungsprüfung nachgeholt werden. Der betreffende Modul kann insgesamt **einmal wiederholt werden**. Daher sind je Modul maximal **vier** Prüfungsversuche möglich. Bei Nichtantreten der Wiederholungsversuche verfallen diese. Der nächstmögliche Prüfungstermin kann jeweils einmal zur **Notenverbesserung** genutzt werden.

Die Bachelor-Note wird wie folgt berechnet: Es werden die Noten der Module 1, 2, 6, 7a oder 7b, zwei aus 8a-d, zwei aus 9a-c, 10, Nebenfachmodule im Umfang von 27-30 CP, jeweils gewichtet mit den CPs der Module addiert und durch die Anzahl der berücksichtigten CP geteilt. Auf Wunsch können aus der Notenberechnung Module im Umfang von maximal 18 CP gestrichen werden.

## Master of Science in Mathematik (M.Sc.)

Voraussetzung für diesen Studiengang ist in der Regel der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiums, das unter Bachelor of Science (S. 10) beschrieben ist. Ein Übergang aus dem B.A. in den M.Sc. ist nur unter besonderen Auflagen möglich. Informationen hierzu erhalten Sie in der Studienfachberatung, siehe auch Seite 4. Für diesen Masterstudiengang sind die Fachsemester 7. bis 10. vorgesehen. Die Regelungen über Prüfungsanmeldungen, Wiederholung von Prüfungen etc. entsprechen denen im Bachelorstudiengang. Die Einteilung in Module ergibt sich wie folgt:

|                        |   |
|------------------------|---|
| Modul MA1:<br>18 CP    | Zwei 4st. Vorlesungen aus dem Gebiet A (7. oder 8. Semester).<br><i>Benotet und abgeschlossen durch eine bestandene mündliche Prüfung über die beiden gewählten Vorlesungen .</i>   |
| Modul MA2:<br>9 CP     | Eine 4st. Vorlesung aus dem Gebiet B (7. oder 8. Semester).<br><i>Benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung</i>   |
| Modul MA3:<br>9 CP     | Eine 4st. Vorlesung aus dem Gebiet C (7. oder 8. oder 9. Semester).<br><i>Benotet und abgeschlossen durch eine bestandene Prüfung</i>   |
|                        | <i>A, B, C bezeichnen hier eine Anordnung der folgenden Gebiete 1, 2, 3:</i>  |
|                        | <i>Gebiet 1: Analysis (z.B. Differentialgeometrie, Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeitstheorie, Funktionentheorie etc.)</i>   |
|                        | <i>Gebiet 2: Algebra (z.B. Zahlentheorie, Algebra, Diskrete Mathematik, Theoretische Informatik, Kryptologie etc.)</i>  |
|                        | <i>Gebiet 3: Angewandte Mathematik (z.B. Numerische Mathematik, Mathematische Statistik, Praktische Informatik, Angewandte Kryptologie etc.)</i>  |
| Modul MA4a/b:<br>12 CP | Zwei Seminare (7., 8. oder 9. Semester):.<br><i>Voraussetzung für einen erfolgreichen unbenoteten Abschluss sind Seminarvorträge in den gewählten Seminaren.</i>  |
| Modul MA5:<br>9 CP     | Ein Oberseminar oder eine 4st. Spezialvorlesung (8., 9. oder 10. Semester).<br><i>Unbenotetes Modul</i>   |
| Modul MA6:<br>18 CP    | Die Module des gewählten Nebenfaches.<br><i>Mind. 14 CP werden benotet, max. 4 CP unbenotet abgeschlossen</i>   |
| Modul MA7:<br>15 CP    | Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus einem Lesekurs und einem zusammenfassenden Vortrag über dessen Thematik. (8. oder 9. Semester)<br><i>Unbenotetes Modul.</i>   |
| Modul MA8:<br>30 CP    | Die Masterarbeit (9. und 10. Semester)<br><i>Diese Arbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit, die von einem hauptamtlichen Professor oder habilitierten wiss. Mitarbeiter vergeben und betreut wird. Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate.</i> |