

## **Physikorientiertes Profil im Bachelorstudiengang Mathematik (Profil Phy)**

### **Mathematikmodule in den Semestern 1 und 2:**

Für alle drei Profile sind diese Module verpflichtend:

- B.Mat.0011: Analysis I (9 C) („Differenzial- und Integralrechnung I“)\*
- B.Mat.0021: Analysis II (9 C) („Differenzial- und Integralrechnung II“)
- B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C)
- B.Mat.0022: Analytische Geometrie und Lineare Algebra II (9 C)

**B.Mat.0011 und B.Mat.0012 müssen bis zum Ende des vierten Fachsemesters bestanden werden.**

### **Mathematikmodule ab Semester 3:**

Im Phy-Profil sind Grundlagenvorlesungen aus den 4 mathematischen Studienschwerpunkten verpflichtend:

- Eins der folgenden drei Module:
  - o B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C) („Differenzial- und Integralrechnung III“)
  - o B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C)
  - o B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C)
- B.Mat.1200: Algebra (9 C)
- B.Mat.1300: Numerische lineare Algebra (9 C)
- B.Mat.1400: Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (9 C)

### **Mathematikmodule ab Semester 4:**

- B.Phy.1203 Quantenmechanik I (8 C) ist verpflichtend vorgeschrieben. (*Dieses Modul zählt im physikorientierten Profil formal tatsächlich zu den Mathematikmodulen.*)
- 40 C müssen aus weiterführenden mathematischen Modulen gewählt werden.
- Darunter muss mindestens ein Proseminar- oder Seminarmodul im Umfang von mindestens 3 C sein.
- Weiterführende mathematische Module sind:
  - o B.Mat.1100: Analysis auf Mannigfaltigkeiten (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2120: Funktionentheorie (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2200: Moderne Geometrie (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2210: Zahlen und Zahlentheorie (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2220: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS)
  - o B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS)
  - o B.Mat.0730: Praktikum Wissenschaftliches Rechnen (9 C, 4 SWS)
  - o B.Mat.1310: Methoden zur Numerischen Mathematik (4 C, 2 SWS)
  - o B.Mat.2100: Partielle Differenzialgleichungen (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2110: Funktionalanalysis (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2300: Numerische Analysis (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2310: Optimierung (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.0740: Stochastisches Praktikum (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2410: Stochastik (9 C, 6 SWS)
  - o B.Mat.2420: Statistical Data Science (9 C, 6 SWS)
  - o Alle Module mit Nummern der Form B.Mat.3\*\*\* (Hierunter zählen zum Beispiel alle Proseminare und Seminare.)

### **Nebenfach (34 C):**

Es müssen Module im Gesamtfumfang von 26 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen gewählt werden. Es gibt zwei Alternativen zur Absolvierung dieser 26 C, welche unter den folgenden Punkten (1) und (2) näher ausgeführt sind:

- (1) Es müssen die folgenden drei Module im Gesamtfumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden:

|            |  |               |
|------------|--|---------------|
| B.Phy.1101 | Experimentalphysik I mit Praktikum – Mechanik            | (9 C / 9 SWS) |
| B.Phy.1102 | Experimentalphysik II mit Praktikum – Elektrizitätslehre | (9 C / 9 SWS) |
| B.Phy.1201 | Analytische Mechanik                                     | (8 C / 6 SWS) |
- (2) Es müssen die folgenden vier Module im Gesamtfumfang von 26 C erfolgreich absolviert werden:

|               |  |               |
|---------------|--|---------------|
| B.Phy.2101    | Experimentalphysik I: Mechanik und Thermodynamik             | (6 C / 6 SWS) |
| B.Phy.2102    | Experimentalphysik II: Elektrizität                          | (6 C / 6 SWS) |
| B.Phy-NF.7005 | Physikalisches Grundpraktikum für Studierende der Mathematik | (6 C / 6 SWS) |
| B.Phy.1201    | Analytische Mechanik   | (8 C / 6 SWS) |

Ferner ist eines der folgenden Module im Umfang von mindestens 8 C erfolgreich zu absolvieren.

Empfohlen wird B.Phy.1202 "Klassische Feldtheorie".

|            |   |               |
|------------|---|---------------|
| B.Phy.1103 | Experimentalphysik III mit Praktikum – Wellen und Optik       | (9 C / 9 SWS) |
| B.Phy.1104 | Experimentalphysik IV mit Praktikum – Atom- und Quantenphysik | (9 C / 9 SWS) |
| B.Phy.1202 | Klassische Feldtheorie  | (8 C / 6 SWS) |
| B.Phy.1204 | Statistische Physik   | (8 C / 6 SWS) |

### **Schlüsselkompetenzen (14C):**

Im Profil Phy sind im Professionalisierungsbereich "Schlüsselkompetenzen" Module im Gesamtfumfang von mindestens 14 C zu absolvieren: [www.uni-goettingen.de/de/192579.html](http://www.uni-goettingen.de/de/192579.html)

Es wird außerdem empfohlen, einen Programmierkurs zu einer höheren, objektorientierten Programmiersprache zu absolvieren, z.B. eines der nachstehenden Module:

- B.Mat.0721 Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C / 3 SWS)
- B.Phy.1601 Programmierkurs (6 C / 3 SWS)
- B.Phy.1602 Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C / 6 SWS)
- B.Inf.1801 Programmierkurs (5 C / 3 SWS)

### **Bachelorarbeit (12 C)**