| Importmodul: | Bachelor Geographie: Für BSc2 Naturwissenschaften, Teilmodul Mathematik wählen die Studierenden ***entweder*** die V+Ü Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I (empfohlen) ***oder*** (falls eigene Vorkenntnisse der Inhalte von Mathematik I vorhanden) die V+Ü Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II. |
|---|---|

| [1.16] Mathematics I and II | Mathematik I und II | Pflichtmodul | 12 CP (insg.) = 360 h | | 8 SWS |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kontaktstudium 8 SWS / 120 h | Selbststudium 240 h | |

**Inhalte**

Vorlesung – Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I: Funktionen einer Veränderlichen (Zahlen, Funktionen, Stetigkeit, Differential- und Integralrechnung, Linearisierung und Approximation durch Reihenentwicklungen, komplexe Zahlen und Funktionen)

Übung: Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs finden begleitende Übungen in Gruppen statt. Darin werden vorgegebene Übungsaufgaben besprochen.

Vorlesung - Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II: Lineare Algebra (Vektoren, Koordinatensysteme, Vektorrechnung, Matrizen, Gleichungssysteme, Eigenwerte und -vektoren), Funktionen mehrerer Veränderlicher (Differentialrechnung und ihre Anwendungen), Differentialgleichungen (Richtungsfelder, elementare Lösungsverfahren, lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung)

Übung: Zur Vertiefung des Vorlesungsstoffs finden begleitende Übungen in Gruppen statt. Darin werden vorgegebene Übungsaufgaben besprochen.

**Lernergebnisse / Kompetenzziele**

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden mathematischen Denkweisen vertraut (Formalisieren von Aussagen, Beschreiben funktionaler Zusammenhänge, lokales Linearisieren nichtlinearer Abbildungen). Sie verstehen einfache Beweise und haben die Kompetenz erworben, kurze mathematische Argumente aufzuschreiben. Sie sind kompetent im Umgang mit Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit im Eindimensionalen sowie im Umgang mit mehrdimensionalen Differenzierbarkeitsbegriffen. Die Studierenden sind in der Lage, einfache mathematische Probleme selbständig zu lösen.

**Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls**

Keine

**Empfohlene Voraussetzungen**

Mathematik I wird für Mathematik II empfohlen.

**Organisatorisches**

Importmodul, es gelten die Anmelde- und Rücktrittsfristen der Ordnung des Bachelors Mathematik. (Die Prüfung erfordert eine online Anmeldung, spätestens sieben Tage vor dem Prüfungstermin. Bis zwei Werktage vor dem Prüfungstermin ist der Rücktritt ohne Angabe von Gründen möglich.)

Die Klausuren können als elektronische Klausur durchgeführt werden.

| | |
|---|---|
| **Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)** | Bachelor Mathematik/ FB12 |
| **Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge** | Bachelor Geowissenschaften / FB11, Bachelor Geographie / FB11 |
| **Häufigkeit des Angebots** | Mathematik I: Wintersemester<br>Mathematik II: Sommersemester |
| **Dauer des Moduls** | 2 Semester |
| **Modulbeauftragte / Modulbeauftragter** | Dr. Bauer |
| **Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen** | |
| **Teilnahmenachweise** | |
| **Leistungsnachweise / Studienleistung** | - Bearbeiten von Übungsaufgaben (Voraussetzung für die Teilnahme an der jeweiligen Klausur ist das Erreichen von einem Drittel der maximal möglichen Punkte, die für erfolgreiche Bearbeitung der Übungen vergeben werden.)<br>- Klausur (90 Min.) zu Mathematik I<br>- Klausur (90 Min.) zu Mathematik II |
| **Lehr- / Lernformen** | Vorlesung, Übung |
| **Unterrichts- / Prüfungssprache** | Deutsch |
| **Modulprüfung** | **Form / Dauer / ggf. Inhalt** |
| **Modulabschlussprüfung bestehend aus:** | Keine |
| **kumulative Modulprüfung bestehend aus:** | |
| **Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:** | |

| | LV-Form | SWS | Semester CP | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I | V | 3 | 4,5 | | | | | |
| Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften I | Ü | 1 | 1,5 | | | | | |
| Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II | V | 3 | | 4,5 | | | | |
| Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften II | Ü | 1 | | 1,5 | | | | |
| SUMME | | 8 | 12 | | | | | |