

Modul: Computernutzung in der Mathematik (CoMa) MAT-106* bzw. WiMa-INF**Bachelorstudiengang:** Bachelor Mathematik, Bachelor Technomathematik, Bachelor Wirtschaftsmathematik**Turnus:**
jährlich**Dauer:**
2 Semester**Studienabschnitt:**
1./2. Semester**Leistungspunkte:**
7**Aufwand:**
210 Stunden**1 Modulstruktur**

Nr	Element/Veranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
1	Einführung in Computernutzung, Versionsverwaltung und Textsatz	P	2	K
2	Programmierkurs mit Python	V/Ü/P	5	3

2 Lehrveranstaltungssprache: Deutsch**3 Lehrinhalte**

Das Modul stellt Basiselemente für computerorientiertes Problemlösen in mathematischen Studiengängen zusammen.

Das erste Element beginnt mit einer Einführung in die Nutzung von Linux-artigen Systemen, welche an den Universitäten weltweit gebräuchlich sind, wobei zunächst der grundlegende Aufbau des Dateisystems erläutert wird. Anschließend werden der Umgang mit dem Terminal intensiv eingeübt sowie häufig genutzte Tools vorgestellt, wobei insbesondere auch eine kurze Einführung in die Versionsverwaltung mit dem Tool Git durchgeführt wird. Abschließend wird der Umgang mit dem wissenschaftlichen Textsatzsystem LaTeX vorgestellt und eingeübt.

Das zweite Element führt in die Grundlagen der Programmierung ein. Die Studierenden lernen zentrale Konzepte wie Variablen, Datentypen, Kontrollstrukturen (Bedingungen, Schleifen), Funktionen sowie grundlegende Datenstrukturen kennen. Anhand von Themen aus dem wissenschaftlichen Rechnen werden algorithmische Verfahren zur Lösung mathematischer Aufgabenstellungen behandelt und in einer Softwareumgebung (aktuell: Python) umgesetzt.

4 Kompetenzen

Die Studierenden kennen den grundsätzlichen Aufbau eines Linux-artigen Dateisystems und sind in der Lage, grundsätzliche Operationen auf dem System aus dem Terminal auszuführen (z.B. Navigieren in Verzeichnissen, Erstellen, Kopieren oder Löschen von Dateien, etc.).

Die Studierenden sind in der Lage, mit dem Tool Git ein fremdes Repository zu klonen sowie ein eigenes Repository zu erstellen und Zwischenstände von Textdateien als Commits abzuspeichern, Veränderungen zwischen zwei Commits anzuzeigen sowie vorherige Zwischenstände wiederherzustellen.

Die Studierenden können mithilfe von LaTeX strukturiert wissenschaftliche Texte auf dem Computer schreiben, so dass sie diese Kompetenz für das spätere Abfassen von Arbeiten in (Pro-)Seminaren bzw. für die Erstellung einer Bachelorarbeit einsetzen können.

Die Studierenden beherrschen die Grundkenntnisse über imperative Programmierung und verstehen deren Bedeutung für mathematische, insbesondere numerische Anwendungen. Sie sind in der Lage, einfache Programme zu erstellen, zu dokumentieren, zu testen und zu debuggen. Sie können ausgewählte mathematische Aufgabenstellungen algorithmisch lösen, die Ergebnisse interpretieren und ggf. grafisch darstellen. Sie reflektieren den Prozess algorithmischen Denkens als Teil wissenschaftlicher Problemlösungsstrategien in der Mathematik.

5 Prüfungen

Unbenotete Teilleistungen.

6 Prüfungsformen und -leistungen

2 Teilleistungen.

Die Prüfungsleistungen bestehen jeweils aus der regelmäßigen, erfolgreichen Teilnahme (Anwenden der Programmiersprachen auf die Übungsaufgaben). Details werden durch die jeweiligen Dozent*innen in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.

7	Teilnahmevoraussetzungen keine Hinweise: Der Grundlagenteil (Element 1) findet als Blockveranstaltung / Kompaktkurs statt (mindestens 5-6 Stunden pro Tag) am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Wintersemesters oder zu Beginn des Sommersemesters statt (ca. Ende März, ggf. Anfang April) und liefert zugleich eine Basis für die Veranstaltung in Element 2 (im Sommersemester). Der individuelle Aufwand hängt von den vorhandenen Vorkenntnissen ab. Die Inhalte des Programmierkurses (Element 2) werden für das Modul Numerik (MAT-203) benötigt.	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls I. Pflichtmodul für Bachelor Mathematik, Pflichtmodul für Bachelor Technomathematik, Pflichtmodul für Bachelor Wirtschaftsmathematik	
9	Modulbeauftragte*r Studiendekan*in Mathematik	Zuständige Fakultät Fakultät für Mathematik

Abkürzungen:

V Vorlesung
Ü Übung
P Praktikum
K Kompaktkurs
SWS Semesterwochenstunden

Entwurf

Stand: 03.12.2025