



Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät

Anhang zur Studienordnung

Simulationen in den Naturwissenschaften

Studienstufe: Bachelor oder Master

Programmformat: Minor 30 (Bachelorstufe oder komplementär auf Masterstufe)

Inhalt des Programms

Im Rahmen eines Bachelorstudiengangs oder eines Masterstudiengangs wird das Minor-Studienprogramm Simulationen in den Naturwissenschaften zu 30 ECTS Credits angeboten. Das Minor-Studienprogramm Simulationen in den Naturwissenschaften auf Masterstufe entspricht als komplementäres Minor-Studienprogramm dem Minor-Studienprogramm zu 30 ECTS Credits der Bachelorstufe.

Weitere Informationen zu Zulassung, Voraussetzungen

Für die meisten Module des Minor-Studienprogramms werden Kenntnisse in Linearer Algebra und Analysis vorausgesetzt („MAT 111 Lineare Algebra I“ oder „MAT 141 Lineare Algebra für die Naturwissenschaften“ oder ein äquivalentes Modul, sowie „MAT 121 Analysis I“ oder „MAT 182 Analysis für die Naturwissenschaften“ oder ein äquivalentes Modul). Falls diese Kenntnisse nicht vorgängig erworben wurden, müssen MAT 141 und MAT 182 zu Beginn des Minor-Studienprogramms absolviert werden. MAT 141 kann als Wahlmodul angerechnet werden. Wurde das Minor-Studienprogramm Simulationen in den Naturwissenschaften bereits auf Bachelorstufe abgeschlossen, kann es auf Masterstufe nicht gewählt werden.

Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen eines Minor-Studienprogramms in Simulationen in den Naturwissenschaften (30 ECTS Credits) verstehen den sinnvollen Einsatz von modernen Rechenmethoden und Systemen zur theoretischen Unterstützung in den Naturwissenschaften. Sie verfügen über Basiskenntnisse in der Implementierung (Programmieren) und Anwendung von Computer-Modellen und Simulationen sowie im Auswerten/Visualisieren von Daten. In den Vorlesungen erlernen die Absolventen auch Kompetenzen im Programmieren von einfachen numerischen Methoden, sowie deren passenden Einsatz in der Lösung und Simulation von Differenzialgleichungen. Absolventen besitzen grundlegende Kenntnisse im Aufbau von Rechnern, in der Optimierung von Programmen und im parallelen Rechnen. Besucher des HPC Modul vertiefen diese Kenntnisse und erlangen zudem Fähigkeiten in der Verwendung von modernen Hochleistungscomputer-Architekturen.

Studienplan

Programmstruktur	Bestehensvoraussetzungen
	Minor 30 ECTS auf Bachelorstufe oder komplementär auf Masterstufe
	Es sind zwei Pflichtmodule zu absolvieren.
	Mindestens 5 ECTS Credits müssen aus dem Informatikblock ausgewählt werden. Es müssen Module gewählt werden, die auf bereits besuchten Modulen aufbauen und das objekt-orientierte Programmieren stärken.
	Mindestens 10 ECTS Credits müssen aus dem Simulationen/Visualisierung gewählt werden.
	Die restlichen ECTS Credits müssen aus dem Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich vom Computational Science Minor gewählt werden. Module aus anderen Bereichen nur nach Absprache.
Total	30 ECTS

Wirksamkeit und Gültigkeit

Dieser Anhang zur Studienordnung tritt am 1. August 2021 in Kraft. Er gilt für alle Studierenden, die das oben genannte Bachelorstudienprogramm am 1. August 2021 oder später beginnen.

Erlassen durch die Fakultätsversammlung am 22. April 2021, genehmigt durch die Erweiterte Universitätsleitung am 8. Juni 2021.