

Modultitel (deutsch)	Elemente der rechen- und datengetriebenen Wissenschaften	
Modultitel (englisch)	Elements of Computational and Data Science	
Modulnummer	FMI-IN0139	01.10.14
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den M.Sc. Computational Science Wahlpflichtmodul (WP-Bereich 2) für den MSc Geowissenschaften, Studienrichtung Geophysik	
Modul-Verantwortlicher	<i>Martin Bücken</i>	
Leistungspunkte (ECTS credits)	3	
Arbeitsaufwand (work load) in:	180 Std.	
- Präsenzstunden	60 Std.	
- Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung)	120 Std.	
Lehrform (SWS)	2VÜ	
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	Jährlich im Sommersemester	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine	
Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul	keine	
Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungsklausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung oder Klausur	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtprozess der Modellierung, Simulation, Implementierung, Analyse von naturwissenschaftlich-technischen Prozessen anhand ausgewählter Beispiele • Gesamtprozess der Datenexploration anhand ausgewählter Beispiele • Ausgewählte Werkzeuge in Computational Science and Data Science wie beispielsweise Make, Revisionskontrolle, Reproduzierbarkeit oder Skript-Sprachen 	
(Qualifikations-)Ziele	<ul style="list-style-type: none"> • Erlernen des Ablaufs eines Gesamtprozesses in Computational and Data Science • Entwicklung der Fähigkeit, für eine gegebene Problemstellung adäquate Werkzeuge auszuwählen und anzuwenden 	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the Sciences</i>, A. B. Shiflet and G. W. Shiflet, Princeton University Press, 2007. • <i>Writing Scientific Software: A Guide to Good Style</i>, S. Oliveira and D. Stewart, Cambridge University Press, 2006. 	