

Modultitel (deutsch)	<b>Automatisches Differenzieren</b>	
Modultitel (englisch)	<b>Automatic Differentiation</b>	
Modulnummer	FMI-IN0125	01.04.13
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TI, PAR) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik)	
Modul-Verantwortlicher	Martin Bucker	
Leistungspunkte (ECTS credits)	3	
Arbeitsaufwand (work load) in: - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitung)	90 Std. 30 Std. 60 Std.	
Lehrform (SWS)	2V/Ü	
Häufigkeit des Angebots (Modulturnus)	in der Regel jährlich im Wintersemester	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Voraussetzung für die Zulassung zum Modul	keine	
Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FMI –IN0070 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung)</li> <li>- FMI–MA0017 (Grundlagen der Analysis)</li> <li>- Kenntnisse der Programmiersprache MATLAB</li> </ul>	
Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung	keine	
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform)	mündliche Prüfung zu Vorlesung und Übung	
Inhalte	Motivation durch exemplarische Anwendungen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen, graphentheoretische Grundlagen des automatischen Differenzierens, Vorwärts- und Rückwärtsmodus, Ausnutzung von Dünnbesetztheit, ausgewählte Systeme zur Programmtransformation.	
(Qualifikations-)Ziele	Die Studierenden lernen die konzeptionelle Funktionalität des automatischen Differenzierens. Sie kennen die Grundprinzipien des automatischen Differenzierens. Ergänzende praktische Übungen qualifizieren Sie für eine Tätigkeit in der Anwendung von Werkzeugen des automatischen Differenzierens.	
Literatur	Griewank, A.; Walther, A.: Evaluating Derivatives: Principles and Techniques of Algorithmic Differentiation, SIAM, 2008.	