

Modulbeschreibung für Vertiefungsmodule des Wahlpflichtbereiches

Titel des Moduls	Ausgewählte Themen der Numerik: Numerische Analysis von DAEs
In englischer Sprache	Selected topics of Numerics: Numerical Analysis of DAEs

R	
A	X

	Vorlesung	Übung
Umfang	2	1

Inhalt

Hauptgegenstand der Vorlesung sind numerische Lösungsverfahren für Differential-Algebraische Systeme. Aufbauend auf einer Analyse der dynamischen Eigenschaften solcher Systeme werden lineare Mehrschrittverfahren, Runge-Kutta-Verfahren und Allgemeine Lineare Methoden hinsichtlich ihres Lösungs- und Stabilitätsverhaltens untersucht. Es werden zunächst lineare Systeme diskutiert und daran anschließend nichtlineare Probleme behandelt. Im Fokus stehen dabei Systeme vom Index 1-3 aus verschiedenen Anwendungsbereichen, so beispielsweise der chemischen Reaktionskinetik, der Simulation elektronischer Schaltungen, der Mechanik von Mehrkörpersystemen (u.a. zur Steuerung von Robotern) und der Simulation von Transportnetzen.

Voraussetzungen	Kenntnisse zur Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen
------------------------	---

Regelsemester	
----------------------	--

Abschluss	Mündliche Prüfung
------------------	-------------------

Prüfungszulassungsvoraussetzung	keine
--	-------

Studienpunkte	5
----------------------	---

R = Reine Mathematik
A = Angewandte Mathematik