

## Vorlesungsankündigung

# Numerik für Physiker

In der Vorlesung werden Standardverfahren für Simulation und Datenanalyse vorgestellt. Großes Gewicht wird dabei auf die praktischen Aspekte ihrer Nutzung gelegt, insbesondere aus der Sicht physikalischer Anwendungen: Auswahl geeigneter Algorithmen, Voraussetzungen für deren Effizienz, Gründe für mögliches Scheitern. In diesem Sinne soll das für die Nutzung numerischer Bibliotheken erforderliche Hintergrundwissen erweitert werden.

### Vorläufiges Inhaltsverzeichnis:

- Einleitung: Literatur, Grundbegriffe, Grundregeln der Programmierung,
- Lösung einer nichtlinearen Gleichung,
- lineare Gleichungssysteme,
- Matrix-Eigenwert-Problem,
- Systeme nichtlinearer Gleichungen,
- Minimumsuche,
- Interpolation und Approximation, Bestimmung freier Modell-Parameter,
- numerische Differentiation und Integration,
- Integration gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen,

**Beginn der Vorlesung:** Mittwoch, 14. Oktober 2009, 13.45 Uhr, 2/P033

**Übungen** jede zweite Woche, beginnend am Mittwoch, 14. Oktober 2009, 17.15 Uhr, 2/P033

Die Lehrveranstaltung richtet sich an Studenten der Physik im 5. oder 7. Semester, Studenten der Computational Science MSc, 1. und 3. Semester, sowie Diplomanden und Doktoranden.

*The lectures will be given in German or English, depending on the preferences of the audience.*

PD Dr. Arnulf Möbius

Prof. Dr. Michael Schreiber