

**Privatdozent Dr.-Ing. Herbert Baaser**

Berechnungsingenieur & Senior Engineer

Lehrbeauftragter

Im Wintersemester 2010/2011 biete ich die Vorlesung (2 SWS, wahlpflicht)

## **Berechnungsverfahren im Maschinenbau (BerM)**

an der FH Bingen an.

Gegenstand der Vorlesung sind numerische Berechnungsmethoden für gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen der Mechanik.

Behandelt werden die folgenden Themen:

- 
- Aspekte der linearen Algebra
  - Numerische Integration (Gauss-Quadratur)
  - Gewöhnliche Differentialgleichungen und deren numerische Behandlung am Beispiel Schwingung eines Pendels und Wärmeleitung in einer Scheibe (explizite/implizite Integration, Runge-Kutta-Verfahren, ...)
  - Modalanalyse, Tilgerabstimmung (Verfahren zur Eigenwertberechnung, Kollokationsverf.)
- 

Die selbständige Umsetzung der dargestellten Inhalte mit Hilfe entsprechender mathematischer Software hat dabei ein besonderes Gewicht und ist für das Verständnis der gezeigten Themen wichtig. Dabei wird gleichzeitig die Methodik und der Umgang mit solchen Programmen erlernt.

---

**Hörerkreis:** Studenten des FB 2 im Haupt-/Vertiefungsstudium

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse in MATLAB<sup>®</sup> oder einer Programmiersprache  
Matrix- / Vektor-Rechnung, lineare Algebra

Spaß an mechanischen Problemstellungen

**Prüfung:** Es werden 5-6 semesterbegleitende Aufgaben ausgegeben, deren entsprechende Bearbeitung bis März 2011 als Prüfungsleistung gewertet wird.

---