



## Vorlesungsankündigung

# Kontrolltheorie und thermodynamische Konzepte für makroökonomische Systeme

**Prof. Dr. Michael Schulz**

### Lernziele

Die Studierenden können einfache und mittlere Probleme der Kontrolle komplexer deterministischer und stochastischer Systeme klassifizieren und behandeln. Sie kennen die Aufgaben und Wirkungen von Filtern und Prädiktoren. Sie können Kontrollmechanismen konstruieren und auf komplexe Systeme anwenden.

### Inhalte

- Zusammenhang zwischen klassischer Mechanik und Steuerung von Systemen
- Variationsprinzipien und Hamilton-Jacobi-Bellmann-Gleichung
- Systeminformation und Informationsdefizit
- linear-quadratische Probleme
- Kontrolle von Schwingungen und Feldern
- deterministisches Chaos und Synchronisation
- KAM-Theorem und Steuerung komplexer mechanischer Systeme
- Kontrolle stochastischer Systeme
- Filter und Prädiktoren, Systemanalyse
- Grundzüge der Spieltheorie für die Kontrolle komplexer Systeme
- Quantenkontrolle

### Voraussetzungen:

Stoff des Moduls Theoretische Mechanik  
Stoff des Moduls Höhere Mathematik I

### Literatur

M. Schulz: Control Theory in Physics and Other Fields of Science (Springer, Heidelberg, 2006)

### Prüfung

Unbenoteter Leistungsnachweis: 2 LP  
Mit benoteter Prüfung: 3 LP

### Unterrichtssprache

Deutsch

### Termin

Blockveranstaltung: August

### Ort

-

### Anmeldung

Wenn Sie Interesse haben, melden Sie sich bitte per E-Mail bei Gerold.Brackenhofer@uni-ulm.de an.