

Wahlpflichtveranstaltungen in der Angewandten  
Mathematik  
M.Sc. (Techno-)Mathematik, Studienjahr 22/23

Ansprechpartnerin: Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum

## Vorlesung: Optimale Steuerung (2+1 SWS)

- Dozentin: Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum
- Semester: WiSe 22/23, wird jährlich angeboten
- Zielgruppe: M.Sc. (Techno-)Mathematik
- Voraussetzungen: Numerik 1 (Numerik 2 und / oder Lineare Optimierung wünschenswert)
- Inhalt: Definitionen und Konzepte der Variationsrechnung, Grundlagen unendlicher Optimierungsprobleme, Optimalsteuerung: Problemstellung und Theorie, notwendige Optimalitätsbedingungen: Pontryaginsches Maximumsprinzip, numerische Lösungsverfahren

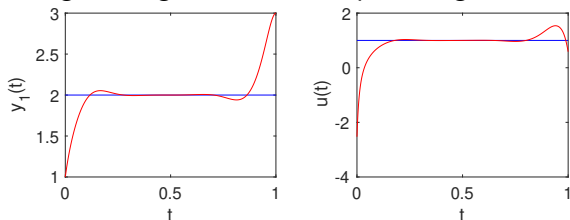
### Anmerkungen:

- Sehr gute Vorbereitung auf eine Masterarbeit.
- Ergänzend dazu: Seminar im WiSe.

## Seminar: Turnpikes in optimal control

- Dozenten: Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum und Dr. Boris Wembe
- Zielgruppe: M.Sc. (Techno-)Mathematik

- Untersuchung der sogenannten "turnpike" Eigenschaft



- Erarbeitung und Implementierung von Homotopie-Ansätzen zur numerischen Problemlösung
- Voraussetzungen: Numerik 1 (und 2), Programmiererfahrung/-bereitschaft in Matlab, Python oder Julia
- idealerweise ergänzend zur VL Optimale Steuerung

## Seminar: Quanten-Chaos

- Dozenten: Prof. Dr. Sina Ober-Blöbaum und Dr. Christian Offen
- Zielgruppe: B.Sc. (Techno-)Mathematik
- Format: Seminarvortrag auf Basis existierender Literatur

### Fragestellungen:

- Was charakterisiert klassische Chaotische Systeme?
- Was sind vollständig integrable Systeme?
- Wie werden Quantensysteme mathematisch charakterisiert und was hat das mit chaotischen und integrablen Systemen zu tun?