

# Vorlesung/Seminar: Modellierung dynamischer und adaptiver Systeme, Wintersemester 2015/16

**Zeit:** Donnerstag 12-14 Uhr, Beginn: 15.10. 2015

**Ort:** Amalienstr. 73a, Raum 114

WWW-Seite: <http://www.pst.ifi.lmu.de/Lehre/wise-15-16/moddas>

**Inhalt:** - Methoden und Verfahren zur Beschreibung, Modellierung und Simulation dynamischer und adaptiver Systeme.

- Betrachtung der Besonderheiten solcher Systeme wie dynamische Einflussgrößen, Rückkopplungsschleifen, Stabilität bzw. Instabilität, Adaptionsmechanismen.
- Anwendungen: Z. B. aus der Steuerungstechnik, aus Psychologie und Soziologie (Simulation und Steuerung sozialer Systeme), den Wirtschaftswissenschaften (Steuerung ökonomischer Systeme), der Umweltforschung und der Entwicklung von Spielen.

**Vorlesung/Seminar: Modellierung dynamischer und adaptiver Systeme, Wintersemester 2015/16**

**Lernziele:**

- *Inhaltliche Durchdringung* des Themengebiets *Modellierung dynamischer und adaptiver Systeme* und speziell eines ausgewählten Themas
- Vorbereitung und Durchführung einer *Präsentation* zum gegebenen Thema
- *Moderation* von Gruppensitzungen, auch in der *Nachbereitung* der eigenen Präsentation, Führen wissenschaftlicher Diskurse
- Verfassen einer *wissenschaftlichen Arbeit*, Beherrschen der Techniken wissenschaftlicher Recherche, des Darstellens und Zitierens

## Vorlesung/Seminar: Modellierung dynamischer und adaptiver Systeme, Wintersemester 2014/15

### Leistungskriterien:

- *Handzettel*: zum Beginn des jeweiligen Vortrags auszuteilen
- *Mündlicher Vortrag*: zum gegebenen Thema – ca. 25-30 Min., mit anschließender Diskussion von ca. 5 Min.
- *Moderation* einer Nachbereitungs-Runde zum eigenen Thema in der Folgesitzung (Zusammenfassung und Diskussion, ca. 5-10 Min.)
- *Seminararbeit*: in Form einer schriftlichen Ausarbeitung, ca. 7-10 Seiten (Bachelor) bzw. 15-20 Seiten (Master), keine Folienkopien!
- *Regelmäßige aktive Teilnahme* am Seminar und an der Diskussion zu den Vorträgen.

**Vorlesung/Seminar: Modellierung dynamischer und adaptiver Systeme, Wintersemester 2013/14**

**Vortragsplan - Vorlesungsteil:**

- 15.10. 2015 (V0, WH) Vorbesprechung, Organisatorisches
- 22.10. (V1, WH) Kap. 1: Systeme und Systemtheorie: Grundlagen
- 29.10. (V2, WH) Kap. 2: Modelle und Grundlagen der Modellierung
- 5.11. (V3, MW) Kap. 3: Physiological Computing Systems
- 12.11. (V4, MW) Kap. 4: Systematische Entwicklung autonomer Systeme
- 19.11. (V5, WH) Kap. 5: Modellierung und Simulation dynamischer Systeme

## Vortragsplan - Seminararbeit:

- 26.11. (S6a, **B**, *Herget*) Kooperation und Konkurrenz, Gefangenen-Dilemma (Axelrod)  
+ (S6b, **B**, *Nietschke*) Systemzoo (Bossel)
- 3.12. (S7, **B**, *Azabi*) Selbstorganisation und künstliches Leben, Leben als Spiel
- 10.12. frei
- 17.12. (S8a, **B**, *Kraus*) Lawinen, Katastrophen und Potenzgesetz (Buchanan)  
+ (S8b, **M**, *Genkin*) Modellierung sozialer Systeme

## 2016

- 7.1. (S9a, **B**, *Busse*) Agentensysteme (Grundlagen)  
+ (S9b, **B**, *Koriath*) Multi-Agentensysteme
- 14.1. (S10, **M**, *Hagen*) Ameisen-Algorithmen, Schwarm-Intelligenz
- 21.1. (S11a, **M**, *Kaiser*) Roboter-Ethik  
+ (S11b, **B**, *Schroth*) Umweltsysteme (Radermacher et al.)
- 28.1. (S12, **M**, *Ascher*) Modellierung von KI-Systemen, Zukunftsvisionen
- 3.2. (S15) Abschlussbesprechung

zusätzliche Themen:

- (S12b, **M**, ...) Lernende Maschinen, "denkende Maschinen"
- (S13a, **M**, ...) Modellierung sozialer Medien
- (S14a, **M**, ...) Formale Modellierung adaptiver Systeme
- (S14b, **M**, ...) Entwurfsmuster für autonome Systeme
- (S10a, **M**, ....) Evolutionäre Algorithmen

## Prüfungsbedingungen

Das Seminar kann als **Bachelor-Seminar** angerechnet werden. Dieses gibt 3 ECTS-Punkte. Gefordert sind dafür laut Prüfungsordnung eine *Hausarbeit mit 10.000-15.000 Zeichen* sowie eine *mündliche Prüfung*. Der Seminarvortrag (einschl. Handzettel und Moderation der Nachbereitung) zählt als mündliche Prüfungsleistung.

Das Seminar kann als **Master-Seminar** angerechnet werden. Dieses wird mit 6 ECTS-Punkten bewertet. Gefordert sind dafür laut Prüfungsordnung: *Hausarbeit mit 20.000-30.000 Zeichen* sowie eine *mündliche Prüfung*. Der Seminarvortrag (einschl. Handzettel und Moderation der Nachbereitung) zählt als mündliche Prüfungsleistung.

Daumenregel: Kurzer Essay (7-10 Seiten)  $\Rightarrow$  3 ECTS-Punkte  
Langer Essay (15-20 Seiten)  $\Rightarrow$  6 ECTS-Punkte

# Hinweise

Der **Handzettel** gibt Informationen zu Name und Semester der Lehrveranstaltung, Name und Mail-Adresse des/der Vortragenden, Datum, Titel des Vortrags, wichtige Literatur und die wichtigsten Inhalte des Vortrags dar. Länge 2 Seiten (Vorder- und Rückseite).

Powerpoint-Richtlinien für die **Vorträge** (mit Style Guide) und Latex-Vorlagen für die **Ausarbeitungen** finden Sie auf <http://www.pst.ifi.lmu.de/Lehre/Abschlussarbeiten/wissenschaftliche-arbeiten>

**Daumenregel:** 15-20 Folien für einen Vortrag von 25 - 30 Min.