

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

Zeit: Donnerstag 12-14 Uhr, Beginn: 17.10. 2013

Ort: Amalienstr. 73a, Raum 114

WWW-Seite: <http://www.pst.ifi.lmu.de/Lehre/wise-13-14/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 2013/14

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 2013/14

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* eines Vortrags der nachfolgenden Sitzung und einer Nachbereitungs-Runde zum eigenen Thema (ca. 5-10 Min.)
- *Seminararbeit*: in Form einer schriftlichen Ausarbeitung, ca. 10-15 Seiten (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:

- 17.10. 2013 (V0, WH/MW) Vorbesprechung, Organisatorisches,
- 24.10. 2013 (V1, WH) Kap. 1: Systeme und Systemtheorie: Grundlagen
- 31.10. (V2, MW) Kap. 2: Physiological Computing Systems
- 7.11. (V3, WH) Kap. 3: Modelle und Grundlagen der Modellierung
- 14.11. (V4, WH) Kap. 4: Modellierung und Simulation dynamischer Systeme
- 21.11. (V5, MW) Kap. 5: Systematische Entwicklung autonomer Systeme

Vortragsplan - Seminarteil:

- 28.11. (S6a, ...) Systemzoo (Bossel)
- + (S6b, ...), Evolutionäre Algorithmen
- 5.12. (S7a, *Peng*) Kooperation und Konkurrenz, Gefangenen-Dilemma (Axelrod)
- + (S7b, *Pollinger*,) Modellierung sozialer Systeme
- 12.12. (S8a, *Dupke*): Selbstorganisation und künstliches Leben, Zelluläre Automaten
- + (S8b, *Daeche*) Lawinen, Katastrophen und Potenzgesetz (Buchanan)
- 19.12. (S9a, *Döpfner*): Agentensysteme
- + (S9b, *Bschorer*): Ameisen-Algorithmen, Schwarm-Intelligenz

2014

- 16.1. (S10a, ...) Formale Modellierung adaptiver Systeme
- + (S10b, *Hönes*) Entwurfsmuster für autonome Systeme
- 30.1. (S11a +b, *Jurabayev, Lermann*): Simulation dynamischer Systeme als Spiel
- 6.2. (S12a, *Heckel*) Umweltsysteme (Radermacher et al.)
- + (S12b, ...) Roboter-Ethik
- ?? 14.2. (S12) Abschlussbesprechung

Prüfungsbedingungen

Das Seminar kann als **Bachelor-Seminar** angerechnet werden. Dieses gibt 3 ECTS-Punkte. Gefordert sind dafür laut Prüfungsordnung eine *Hausarbeit mit 7.000-14.000 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 (5-10 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.