

Profilierung interdisziplinärer Nachwuchswissenschaftler

Profilstudium und Summerschool Lernende Systeme / Biocomputing

Georg Kreml

AG Wissensmanagement & Wissensentdeckung
Fakultät für Informatik
Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Heidelberg, den 9. 11. 2016

Ziele

- ▶ Vielfältige **Schwerpunktsetzungen, Anwendungen und Karrierewege** in der Informatik aufzeigen
- ▶ Spezialisierungsmöglichkeiten im Bachelor
- ▶ **Interdisziplinarität** stärken, z.B. Informatik mit Neurowissenschaften
- ▶ **Orientierungshilfe** durch thematische Bündelung

Nebenbedingungen

- ▶ Nicht nur Nebenfächer, sondern auch Informatik-LVs bündeln
- ▶ Flexibilität und moderater administrativer Aufwand
- ▶ Studienabschluss in Informatik

Lernende Systeme / Biocomputing

- ▶ Entwicklung & Analyse selbständig lernender, komplexer Systeme
- ▶ Informatik, Neurowissenschaften, Kognitionspsychologie

Forensik Design

- ▶ Analyse von Tatortspuren mittels IT-gestützter Methoden
- ▶ Wissen über Sensor- und Mustererkennungstechniken, ...

Computer Games

- ▶ Entwicklung von Spielen
- ▶ Computergraphik, KI, Storytelling, ...

Web-Gründer

- ▶ Entwicklung marktfähiger Software-Dienstleistungen für das Internet
- ▶ E-Business, Innovation, Entrepreneurship

Verknüpfung

- ▶ neurowissenschaftlicher & kognitionspsychologischer Lerntheorien
- ▶ mit dem Informatikschwerpunkt Wissen/lernende Systeme

Informatik-Wahlpflichtfächer

- ▶ Adaptive bzw. lernende Systeme in der Informatik
- ▶ Computergestützte Methoden zur Auswertung (neurowissenschaftlicher / kognitionspsychologischer) Experimente

Nebenfächer

- ▶ Neurobiologie
- ▶ Kognitionspsychologie

Ablauf

- ▶ Reguläres erstes Informatik-Studienjahr
- ▶ Einführende Summerschool
- ▶ Vertiefung durch thematisch gebündelte Wahlpflicht- und Nebenfächer
- ▶ Interdisziplinäre Bachelorarbeit
- ▶ Aber: Informatikabschluss, flexibler Wechsel möglich

Ziele

- ▶ Vermittlung interdisziplinären Denkens
- ▶ Überblick über beteiligte Disziplinen & Personen
- ▶ Netzwerk zwischen Studierenden und Dozenten
- ▶ Kompakte theoretische Einführung
- ▶ Praktische Erfahrung im Labor sowie dem Design und der Auswertung von Experimenten

Einführung	Spezialisierte Ein-Tages-Blöcke			Abschluss
Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
<p>Einleitung <i>(Tönnies, Krempf)</i></p> <p>Ablauf der Summerschool, Vorstellung Studienprofil</p> <p>Diskussion der Literatur <i>(Krempf)</i></p>	<p>Deep Learning in der Computer Vision: Transfer gelernter Malstile auf beliebige Bilder <i>(Tönnies, Steffen)</i></p>	<p>Reinforcement Learning <i>(Krempf, Kottke)</i></p>	<p>Methoden und deren Anwendung in der Lernforschung am LIN <i>(Brechmann, Deliano, König, Schulz)</i></p> <p>Leibniz Zentrum f. Neurobiologie Brenneckestr 6, 39118 Magdeburg</p>	<p>Abschluss und Ausblick <i>(Krempf et al.)</i></p> <p>Nächste Schritte im Profil Themen für Studierendenarbeiten, Feedback/Evaluation</p>
				<p>Aktuelle Forschung in Magdeburg <i>(F. Ohl, S. Poltmann)</i></p>
<p>Informatik & Psychologie <i>(Hanke)</i></p>				<p>Socializing vor der FIN</p>
<p>Einführung i.d. Bildgebung <i>(König)</i></p>				

Format

- ▶ Blocklehrveranstaltung zum Ende der Prüfungszeit
- ▶ Synthese aus Seminar, Vorlesung und Übung
- ▶ Einführende Vorträge und Diskussion vorbereitender Literatur (Flipped Classroom-Konzept zur Literaturvorbereitung)
- ▶ Thematisch gegliederte Ein-Tages-Blöcke Vorlesung und praktischer Übung
- ▶ Abschließende Gastvorträge und Diskussion, Socializing Event
Einblick in aktuelle Forschung und laufende Projekte

Profile

- ▶ Aufzeigen von Schwerpunktsetzungen, Anwendungen und Karrierewege in der Informatik
- ▶ Stärkung der Interdisziplinarität
- ▶ Thematisch gebündelte Vertiefungs- und Nebenfachangebote
- ▶ Flexibilität, moderater administrativer Aufwand
- ▶ Studienabschluss in Informatik

Summerschool

- ▶ Blocklehrveranstaltung am Ende des ersten Studienjahres
- ▶ Synthese aus Vorlesung, Seminar und Übung
- ▶ Einführungstag, thematisch gegliederte Ein-Tages-Blöcke, Abschluss
- ▶ Kompakte theoretische Einführung, Praktische Erfahrung im Labor, Experimentdesign und -auswertung
- ▶ Derzeit ca. 15-20 Teilnehmer, erste **Erfolge**: Lehrpreis, Publikationen mit Profilstudierenden/AbsolventInnen

Webseite mit weiteren Informationen

<http://lernsys.cs.ovgu.de>

Ansprechpersonen:

- ▶ Prof. Klaus Tönnies: klaus@isg.cs.uni-magdeburg.de
- ▶ Prof. Myra Spiliopoulou: myra@iti.cs.uni-magdeburg.de
- ▶ Georg Kreml: georg.kreml@ovgu.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Diskussionspunkte und Fragen?

- ▶ Skalierbarkeit - Betreuungsaufwand
- ▶ Flexibilität im Vergleich zu Nebenfächern/Vertiefungen/Studiengängen
- ▶ Motivation für Studienanfänger?
- ▶ Format der Summerschool: Block-LV, Kombination VO/SE/UE
- ▶ Ähnliche / Andere Ansätze?

Übersicht Studienprofil Lernende Systeme / Biocomputing

Informatik, Profil Lernende Systeme/Biocomputing (Stand 1.4.2013)

	1	2	3	4	5	6	7
Prüfungen	8 CP	mind. 6 CP	mind. 5 CP		mind. 5 CP		Integriertes Praxissemester mit Bachelorarbeit (20W)
Informatik 1	Einführung in die Informatik (8 CP, 6 SWS)	Algorithmen und Datenstrukturen (6 CP, 5 SWS)	Datenbanken (5 CP, 4 SWS)	Software Engineering (5 CP, 4 SWS)	Intelligente Systeme (5 CP, 4 SWS)	Sichere Systeme (5 CP, 4 SWS)	
			mind. 5 CP		mind. 10 CP		
		Programmier- paradigmen (5 CP, 4 SWS)	WPF Informatik Vertiefung (5 CP)	WPF Informatik Vertiefung o. Mathematik (5 CP)	WPF Lernende Systeme Informatik (5 CP)	WPF Lernende Systeme Informatik (5 CP)	
		Modellierung (4 CP, 3 SWS)			WPF Lernende Systeme Informatik (5 CP)	WPF Lernende Systeme Informatik (5 CP)	
Prüfungen	5 CP		mind. 10 CP				
Informatik 2	Technische Informatik I (5 CP, 4 SWS)		WPF Technische Informatik (5 CP)	Technische Informatik II (5 CP, 4 SWS)	WPF Technische Informatik (5 CP)		
					mind. 5 CP		
					WPF Informatik Vertiefung (5 CP)	WPF Informatik Vertiefung (5 CP)	
Prüfungen	mind. 12 CP		mind. 10 CP				
Informatik 3 / Mathematik	Logik (4 CP, 4 SWS)		Grundlagen der Theor. Informatik (5 CP, 5 SWS)	Theoretische Informatik 2 (5 CP, 4 SWS)			
	Mathematik 1 (8 CP, 6 SWS)	Mathematik 2 (8 CP, 6 SWS)	Mathematik 3 (6 CP, 5 SWS)				
Prüfungen			mind. 10 CP				
Nebenfach			Allgemeine Psych. II/1 (1 SWS, 2 CP)	Allgemeine Psych. II/2 (1 SWS, 2 CP)	WPF Lernen und Gedächtnis (mind. 7 CP)		
				Learning & Memory (3 SWS VL, 4 CP)			
Prüfungen	6 CP		mind. 5 CP aus IT-Projektmanagement, Wiss. Seminar, Softwareprojekt oder WPF FIN-SMK				
Schlüssel- und Methodenkompetenz	Schlüsselkompetenzen (3 CP + 3 CP, 4 SWS)				Wiss. Seminar (3 CP, 2 SWS)		
		Summer School (3 CP, 2 SWS) (Block-LV)	IT-Projektmanagem. (3 CP, 2 SWS)	IT-Projekt (6 CP)		WPF FIN-SMK (5 CP, 4 SWS)	
CP gesamt	28	29	31	32	32	28	30
Gewichtung	50%		100%				