

Modulbezeichnung	Cognitive Systems								
Modulverantwortliche(r)	Dr. T. Barkowsky								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table> <tr> <td>Berechnung des Workloads</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Präsenz</td> <td>56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td>124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td>180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten in jedem SoSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Informatik 1, Praktische Informatik 3								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • Kognitive Leistungen benennen und einordnen können • Komponenten und Informationsverarbeitungsprinzipien natürlicher und künstlicher kognitiver Systeme identifizieren, beschreiben, erklären und vergleichen können • Anforderungen an kognitive Prozesse darstellen können • Eigenschaften kognitiver Architekturen benennen und illustrieren können • Einfache kognitive Systeme entwerfen: <ul style="list-style-type: none"> – Komponenten geeignet kombinieren können – resultierende Systeme gegenüberstellen und bewerten können 								

Lerninhalte	<p>A Einführung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kognition, System, intelligente Informationsverarbeitung, Vergleich natürlicher und künstlicher intelligenter Informationsverarbeitungssysteme 2. Informationsverarbeitung in Nervenzellen und Neuronenverbänden 3. Ebenen der Informationsverarbeitung, symbolische vs. subsymbolische Modelle, Repräsentation <p>B Wahrnehmung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der visuellen Perzeption: Retina, Rezeptoren, visueller Cortex; visuelle, auditive, taktile Wahrnehmung; Kontext, Wissen, Erwartung, Aufmerksamkeit 2. 3-dimensionale Perzeption, Gestaltgesetze, Farbwahrnehmung, Objekterkennung 3. Auditive, taktile, olfaktorische, gustatorische Perzeption. Multimodale Integration perzeptueller Information. <p>C Gedächtnis und Schließen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Gedächtnis: perzeptuelles Gedächtnis, Kurzzeit-/ Arbeits-/ Langzeitgedächtnis 2. Problemlösen und mentale Modelle, analogische Repräsentationen und Präferenzen 3. Mentale Bilder, Rotation, Scanning, Aufmerksamkeit <p>D Lernen und Handeln</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lernen, Behalten und Vergessen 2. Kognitive Karten und räumliche Orientierung 3. Erwerb prozeduralen Wissens und Erlernen von Handlungsabläufen <p>E Sprachliche und nicht-sprachliche Kommunikation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprachproduktion und Sprachverstehen 2. Lexikon, Syntax, Semantik, Pragmatik; Kategorienbildung und Konzeptualisierung 3. Kommunikation mit Gesten, Skizzen, Diagrammen, Karten <p>Cognitive Systems vermittelt Theorien der kognitiven Informationsverarbeitung und die Methoden ihrer technischen Umsetzung in informatischen Modellen.</p>
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ● John R. Anderson, Cognitive psychology and its implications (6th ed.). Worth Publishers New York, 2004. ● Kevin Lynch, The image of the city, MIT Press Cambridge, MA (1960). ● George A. Miller, The magical number seven, plus or minus two. Some limits on our capacity for processing information. The Psychological Review, 1956, vol. 63, pp. 81-97. ● Donald A. Norman, What is cognitive science?, D. Norman, ed, Perspectives on cognitive science, Ablex, NJ 1981. ● Stephen E. Palmer, Vision Science - Photons to phenomenology, MIT Press Cambridge, MA (1999). ● L.R. Gleitman & M. Liberman (Eds.), An Invitation to Cognitive Science - Vol. 1: Language (2nd ed.), MIT Press, Cambridge, MA (1995). ● S. M. Kosslyn & D. N. Osherson (Eds.), An Invitation to Cognitive Science - Vol. 2: Visual Cognition (2nd ed.), MIT Press, Cambridge, MA (1995). ● E. E. Smith & D. N. Osherson (Eds.), An Invitation to Cognitive Science - Vol. 3: Thinking (2nd ed.), MIT Press, Cambridge, MA (1995). ● D. Scarborough & S. Sternberg (Eds.), An Invitation to Cognitive Science - Vol. 4: Methods, models, and conceptual issues (2nd ed.), MIT Press, Cambridge, MA (1998).