

<b>Kognitive Systeme</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 6	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Nur Sommersemester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Kognitive Psychologie		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 40
	b) Kognitive Systeme		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 40
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... grundlegende Anwendungen von kognitiven Systemen kennenlernen ... Grundlagen der kognitiven Psychologie beschreiben</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... mathematische Modellformen für lernende Systeme verstehen ... Grundlagen der Funktionsweise des menschlichen Gedächtnisses verstehen</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... Methoden intelligenter Systeme anwenden ... Erkenntnisse der kognitiven Psychologie anwenden</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... Modellformen von selbstlernenden Systemen untersuchen ... aktuelle kognitionspsychologische Fachartikel grundlegend verstehen und analysieren</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... intelligente Systeme in der Praxis erklären ... Erkenntnisse der kognitiven Psychologie in die Anwendung in der Praxis übertragen</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... kognitive Systeme mit ihren Eigenschaften interpretieren ... die Übertragbarkeit aktueller Forschungsergebnisse der kognitiven Psychologie auf die Mensch-System-Interaktion bewerten</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Grundlagen der kognitiven Psychologie - Methoden der kognitiven Psychologie - Gedächtnis, kognitive Leistungsfähigkeit</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionsanpassung und Plastizität</li> <li>- Alter</li> <li>- Mentale Vorstellung</li> <li>- Wissensrepräsentation</li> <li>- Aktuelle Forschungsergebnisse der kognitiven Psychologie und deren praktische Anwendung z.B. in der Mensch-System-Interaktion etc.</li> </ul> <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Begriffe und Wissensgebiete (Data Mining, Predictive Analytics, Operations Research, Künstliche Intelligenz)</li> <li>- Grundlagen der Entscheidungstheorie (Modellformen, Optimierungsverfahren, Anwendungen)</li> <li>- Neuronale Netze (Grundlagen, Mathematisches Modell, Lernregeln, Backpropagation-Algorithmus, Kodierung, Eigenschaften, Anwendungen)</li> <li>- Bayes Netze (Aufstellen, Schließen und Lernen von Bayes-Netzen)</li> <li>- Ausgewählte Anwendungen (z.B. IBM-Watson, Robotik, Autonomes Fahren, Software Agenten)</li> <li>- Gegenwart, Zukunft und philosophische Aspekte</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Vorlesung</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Die folgenden Module sollten absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informationsverarbeitung 1</li> <li>- Informationsverarbeitung 2</li> <li>- Allgemeine Psychologie 1</li> <li>- Allgemeine Psychologie 2 und Biologische Psychologie</li> </ul>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>Modulprüfung Kognitive Systeme 1K (Klausur) (6 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Ingenieurpsychologie B.Sc. (IP)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Gerald Schmidt (Modulverantwortliche/r)</p>

**9**      **Literatur**

- a)      Aktuelle Publikationen zu kognitionspsychologischen Untersuchungen - wird im Laufe des Semesters bekannt gegeben
- Anderson, John R.; Funke, Joachim: Kognitive Psychologie, 7., erw. u. überarb., neu gestaltete Aufl., Springer VS 2013
- Dörn, Sebastian: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler : Intelligente Algorithmen und digitale Technologien, 2018 (E-Book)
- Russell, S.; Norvig, P.: Künstliche Intelligenz, Pearson, 2012
- Ertel, Wolfgang: Grundkurs Künstliche Intelligenz Eine praxisorientierte Einführung, 4. Aufl. 2016, Springer Vieweg 2016 (E-Book)
- Lämmel, Uwe; Cleve, Jürgen: Künstliche Intelligenz : mit 160 Bildern, 51 Tabellen, 43 Beispielen, 118 Aufgaben, 89 Kontrollfragen und Referatsthemen, 4., aktualisierte Aufl., Hanser 2012
- Lonze, Jan: Künstliche Intelligenz für Ingenieure : Methoden zur Lösung ingenieurtechnischer Probleme mit Hilfe von Regeln, logischen Formeln und Bayesnetzen, 3., überarbeitete Auflage, 2016
- Domschke, Wolfgang 1944-: Einführung in Operations Research, 9., überarb. und verb. Aufl., Springer Gabler 2015
- Neumann, Klaus; Morlock, Martin: Operations Research, 2. Aufl., [Nachdr.], Hanser 2004
- Laux, Helmut; Gillenkirch, Robert M. ; Schenk-Mathes, Heike Yasmin: Entscheidungstheorie, 9., vollst. überarb. Aufl. 2014, Springer Gabler 2014 (E-Book)
- b)      Siegel, Eric: Predictive analytics the power to predict who will click, buy, lie, or die, Revised and updated (Online-Ausg.), John Wiley & Sons 2016 (E-Book)
- Bari, Anasse; Chaouchi, Mohamed; Jung, Tommy: Predictive analytics for dummies, 2nd edition (Online-Ausg.), John Wiley & Sons 2016 (E-Book)
- Meinzer, K.: Künstliche Intelligenz - Wann übernehmen die Maschinen?, Springer, 2016
- Ford, M.: Aufstieg der Roboter, Plassen Verlag, 2015
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew: The second machine age : work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, 1. ed., Norton 2014
- Eberl, Ulrich: Smarte Maschinen : wie Künstliche Intelligenz unser Leben verändert, 2016
- Kurzweil, Ray; Röttschke, Martin: Menschheit 2.0 : die Singularität naht, 2., durchges. Aufl., Lola Books 2014
- Karnath, Hans-Otto; Thier, Peter: Kognitive Neurowissenschaften, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage, Springer 2012 (E-Book)
- Bear, M.F.; Connors, B.W.; Paradiso, M.A.: Neuroscience. Exploring the Brain, Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016