

## Modulbeschreibung

1	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praktikum: Kognitive Robotik</b>	<b>10 ECTS</b>
2	Lehrveranstaltungen	WS 09 – P: Kognitive Robotik (8 SWS)	10 ECTS
3	Dozenten	Dr. Bernd Ludwig	

4	<b>Modulverantwortlicher</b>	Dr. Bernd Ludwig
5	<b>Inhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systemaufbau und -architektur von Robotern</li> <li>- Bewegungsmodelle</li> <li>- Sensoren (Hw/Sw)</li> <li>- Algorithmen der Hindernisvermeidung</li> <li>- Algorithmen zur Pfadsuche</li> <li>- Lokale Optimierung: Positionsbestimmung mithilfe verrauschter Sensorwerte</li> <li>- Planung von Handlungen bei unvollständiger Information</li> <li>- Umgebungserkundung und Kartenerstellung</li> <li>- Markov Entscheidungsprozesse</li> <li>- Teilweise beobachtbare Markov Entscheidungsprozesse</li> </ul>
6	<b>Lernziele und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lernen ein praktisches Thema selbstständig und in Gruppen zu bearbeiten</li> <li>- lernen die zeitgerechte Bearbeitung von Aufgaben</li> <li>- erwerben fundierte Kenntnisse zu den Grundlagen der Robotik und deren Algorithmen</li> <li>- können die vorgestellten Algorithmen implementieren</li> <li>- beherrschen die praktischen Aspekte der Programmierung eines Robotersystems</li> </ul>
7	<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlegende Programmierkenntnisse in Java, Grundlagen der Stochastik
8	<b>Einpassung in Musterstudienplan</b>	5. Studiensemester Informatik Bachelor
9	<b>Verwendbarkeit des Moduls</b>	Bachelorstudium Informatik: Praktikum
10	<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Halbstündige mündliche Prüfung</li> <li>- Praktikumsarbeit</li> </ul>
11	<b>Berechnung Modulnote</b>	50% der Prüfungsnote + 50% der Praktikumsarbeitsnote
12	<b>Turnus des Angebots</b>	Jährlich
13	<b>Arbeitsaufwand</b>	Präsenzzeit: 160 h Eigenstudium: 240 h
14	<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester

15	<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch
16	<b>Vorbereitende Literatur</b>	<p>Lehrbücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox: <i>Probabilistic Robotics (Intelligent Robotics and Autonomous Agents)</i>, MIT Press 2005</li> <li>- Russell, S., Norvig, P.: <i>Artificial Intelligence – A Modern Approach</i>, Third edition. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2002</li> </ul> <p>Monographie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Michael Montemerlo, Sebastian Thrun: <i>FastSLAM: A Scalable Method for the Simultaneous Localization and Mapping Problem in Robotics</i>, Springer 2007</li> </ul>