

Titel des Moduls: Robotics Engl.: Robotics	LP (nach ECTS): 6	Stand: 10.06.2015
Verantwortlich für das Modul: Brock, Oliver	Ansprechpartner für das Modul: Deimel, Raphael	
E-Mail: lehre@robotics.tu-berlin.de	Sekretariat: MAR 5-1	POS-Nr.: 23178, 24341
URL: http://www.robotics.tu-berlin.de/menue/teaching/		Sprache: Englisch

Modulbeschreibung

<p>Lernergebnisse</p> <p>Nach Abschluss des Moduls verfügen Studierende über Kenntnisse und praktische Lösungen zur Kontrolle von mehrgliedrigen Robotern. Des Weiteren verfügen sie über Methoden zur Abstraktion und Vereinfachung komplexer, nichtlinearer Probleme im Bereich der Aktuierung, Wahrnehmung und Repräsentation, die die Basis für kognitives und intelligentes Handeln bilden.</p> <p>After completing the module, the students have knowledge of problems and practical solutions to controlling multi-joint robot systems. They also have acquired methods to abstract and simplify complex, non-linear problems in the realm of action, perception, and representation, which are the basis for cognitive and intelligent robots.</p>

<p>Lehrinhalte</p> <p>Konzepte, Algorithmen und anwendungsspezifische Aspekte der Robotik: Kinematik, Dynamik, Bahnplanung, Positionsregelung, Reglereinstellung, Kollisionsvermeidung, Bildverarbeitung, Probabilistic Robotics, Simultaneous Localization and Mapping (SLAM). Praktische Implementierung in echtzeitfähigen Systemen.</p> <p>Concepts, algorithms and application specific aspects of Robotics: kinematics, dynamics, position control, trajectory generation, controller tuning, collision avoidance, visual servoing, probabilistic robotics Simultaneous Localization and Mapping (SLAM). Practical implementation on a real time control system.</p>

Modulbestandteile				
Pflicht (Pflicht)				
<i>LV-Titel</i>	<i>LV-Art</i>	<i>LV-Nummer</i>	<i>Turnus</i>	<i>SWS</i>
Robotics	IV	0433 L 400	WS	6

Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

1 ECTS entspricht 30.0 Stunden (Runden: Aufrunden)

Robotics (Integrierte Veranstaltung)			180.0h
<i>Aufwandbeschreibung:</i>	<i>Multiplikator:</i>	<i>Stunden:</i>	=
Bearbeitung der praktischen Aufgaben	15.0	4.0h	60.0
Präsenzzeit	15.0	4.0h	60.0
Vor- und Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0
Vorbereitung auf die schriftliche Leistungskontrolle	1.0	30.0h	30.0

Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Integrierte Veranstaltung aus Vorlesung (2h), Großübung (2h), betreuter Rechnerzeit (2h) und praktischen Arbeiten in Gruppen mit mobilen Robotern und Manipulatoren.

Voraussetzungen für die Teilnahme / Prüfung

Wünschenswerte Voraussetzungen für die Teilnahme zu den Lehrveranstaltungen:

Abgeschlossenes Bachelor-Studium in einschlägigen Studiengängen. (Studierende der Technischen Informatik im 7. Semester des Bachelor-Studiums können nach Rücksprache zugelassen werden.)

Gute Programmierkenntnisse in C++ sind zwingend erforderlich.

 Verpflichtende Voraussetzungen für die Modulprüfungsanmeldung:
keine

Abschluss des Moduls

Benotung: benotet.

Prüfungsform: Portfolioprüfung

Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden:

- * fünf praktische Gruppen-Übungen an Robotern mit Abgabegesprächen (50 Portfoliopunkte)
- * schriftlicher Test über den Vorlesungsinhalt (50 Portfoliopunkte).

Die Punkte aus dem schriftlichen Test werden nicht-linear auf Portfoliopunkte umgerechnet.

Die Gesamtnote gemäß § 47 (2) AllgStuPO wird nach dem Notenschlüssel 2 der Fakultät IV ermittelt.

<i>Studienleistung</i>	<i>Punkte</i>
Group Assignment #1	10
Group Assignment #2	10
Group Assignment #3	10
Group Assignment #4	10
Group Assignment #5	10
Written Test	50

Dauer des Moduls

Das Modul kann in 1 Semester(n) abgeschlossen werden.

Maximale Teilnehmer(innen)zahl

Das Modul ist auf 72 Teilnehmer begrenzt.

Anmeldeformalitäten

Aktuelle Hinweise unter <http://www.robotics.tu-berlin.de/menue/teaching/>

Anmeldung zur Prüfung laut Prüfungsordnung. Hinweise in den Veranstaltungen zur Anmeldung zur Prüfung beachten.

Literaturhinweise, Skripte

Skripte in Papierform vorhanden?

Nein

Skripte in elektronischer Form vorhanden?

Nein



Zugeordnete Studiengänge

Studiengang	Stupo	Gruppenname	Typ
Computer Engineering	MSc Computer Engineering PO 2015	Kognitive Systeme / Cognitive Systems	Wahl nach ECTS Punkten
Computer Engineering	MSc Computer Engineering PO 2015	Automatisierungstechnik / Automation and Control	Wahl nach ECTS Punkten
Computer Engineering	MSc Computer Engineering PO 2015	Automatisierungstechnik / Automation and Control	Freie Wahl
Computer Engineering	MSc Computer Engineering PO 2015	Kognitive Systeme / Cognitive Systems	Freie Wahl
Computer Science (Informatik)	MSc Computer Science / Informatik PO 2015	Kognitive Systeme / Cognitive Systems	Freie Wahl
Computer Science (Informatik)	MSc Computer Science / Informatik PO 2015	Kognitive Systeme / Cognitive Systems	Wahl nach ECTS Punkten
Elektrotechnik	Msc Elektrotechnik PO 2015	Wahlpflicht Automatisierungstechnik / Automation and Control	Wahl nach ECTS Punkten
Elektrotechnik	Msc Elektrotechnik PO 2015	Kognitive Systeme / Cognitive Systems	Freie Wahl
Elektrotechnik	Msc Elektrotechnik PO 2015	Automatisierungstechnik / Automation and Control	Freie Wahl
Informatik	MSc Informatik PO 2013	Intelligente Systeme	Wahl nach ECTS Punkten
Informationstechnik im Maschinenwesen	StuPo 29.09.2008	1. Kernbereich 1: Informatik und Mathematik	Wahl nach ECTS Punkten
Technische Informatik	MSc Technische Informatik PO 2013	Automatisierungstechnik	Wahl nach ECTS Punkten
Technische Informatik	MSc Technische Informatik PO 2013	Kognitive Systeme	Wahl nach ECTS Punkten
Technische Informatik	MSc Technische Informatik PO 2013	Automatisierungstechnik	Wahl nach ECTS Punkten
Technische Informatik	MSc Technische Informatik PO 2013	Automatisierungstechnik	Wahl nach ECTS Punkten
Technische Informatik	MSc Technische Informatik PO 2013	Kognitive Systeme	Wahl nach ECTS Punkten
Technische Informatik	MSc Technische Informatik PO 2013	Automatisierungstechnik	Wahl nach ECTS Punkten

Technische Informatik / Studienschwerpunkt Technische Anwendungen (Elektrotechnik und Informatik)

Bei ausreichenden Kapazitäten auch als Wahlpflichtmodul in anderen Studiengängen wählbar, z.B. Masterstudiengang Physikalische Ingenieurwissenschaft, Masterstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen.



Sonstiges

--