

**Module title:**

Robotics

Credits:

6

Responsible person:

Brock, Oliver

Office:

MAR 5-1

Contact person:

Stahl, Kolja

Website:<http://www.robotics.tu-berlin.de/menue/teaching/>**Display language:**

Englisch

E-mail address:

lehre@robotics.tu-berlin.de

Learning Outcomes

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.

Content

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.

Module Components

Course Name	Type	Number	Cycle	SWS
Robotics	IV	0433 L 400	WS	6

Workload and Credit Points

Robotics (Integrierte Veranstaltung)	Multiplier	Hours	Total
Bearbeitung der praktischen Aufgaben	15.0	6.0h	90.0h
Präsenzzeit	15.0	2.0h	30.0h
Vor- und Nachbereitung	15.0	2.0h	30.0h
Vorbereitung auf die schriftliche Leistungskontrolle	1.0	30.0h	30.0h
			180.0h

The Workload of the module sums up to 180.0 Hours. Therefore the module contains 6 Credits.

Description of Teaching and Learning Methods

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

Requirements for participation and examination

Desirable prerequisites for participation in the courses:

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.

Mandatory requirements for the module test application:

No information

Module completion

Grading:

graded

Type of exam:

100 points in total

Language:

English

Grading scale:

Note:	1.0	1.3	1.7	2.0	2.3	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0
Punkte:	95.0	90.0	85.0	80.0	75.0	70.0	65.0	60.0	55.0	50.0

Test description:

* Fünf praktische Gruppen-Übungen an Robotern mit Abgabegesprächen
* Ein schriftlicher Test über den Vorlesungsinhalt.

Test elements	Categorie	Points	Duration/Extent
(Ergebnisprüfung) 5 Übungen in Gruppen mit Protokollen à 10 Modulpunkte	practical	50	10 Minuten Abgabegespräch, 5 Seiten Dokumentation, 1-2 Seiten Programmcode
(Punktuelle Leistungsabfrage) Schriftlicher Test	written	50	75 Minuten

Duration of the Module

This module can be completed in 1 semester.

Maximum Number of Participants

This module is limited to maximum capacity of 72

Registration Procedures

Aktuelle Hinweise unter <http://www.robotics.tu-berlin.de/menue/teaching/> bzw. im zugehörigen ISIS-Kurs.

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

Recommended reading, Lecture notes

Lecture notes:

unavailable

Electronical lecture notes :

unavailable

Recommended literature:

John J. Craig. Introduction to Robotics: Mechanics and Control. ISBN-13: 9780201543612

Assigned Degree Programs

This module is used in the following modulelists:

Computer Engineering (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Computer Science (Informatik) (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Elektrotechnik (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Informatik (Master of Science)

MSc Informatik PO 2013

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Informationstechnik im Maschinenwesen (Master of Science)

StuPo 29.09.2008

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Bachelor of Science)

Physikalische Ingenieurwissenschaft (BSc) - StuPO 29.03.2017

Modullisten der Semester: WS 2017/18

PO 2009

Modullisten der Semester: WS 2017/18

StuPO 09.01.2012

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Physikalische Ingenieurwissenschaft (Master of Science)

Physikalische Ingenieurwissenschaft (MSc) - StuPO 29.03.2017

Modullisten der Semester: WS 2017/18

StuPO 19.12.2007

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Technische Informatik (Master of Science)

StuPO 2013

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

StuPO 2010

Modullisten der Semester: WS 2017/18

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18

Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

StuPO 2015

Modullisten der Semester: WS 2017/18

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.

Miscellaneous

No information