Modulbeschreibung
39-Inf-MR Mobile Roboter

Technische Fakultät

Version vom 29.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26796012

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

39-Inf-MR Mobile Roboter

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. Ralf Möller

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Probleme und Lösungsmethoden bei der Steuerung mobiler Roboter. Durch Programmierübungen wird das erworbene Wissen vertieft, und praktische Erfahrungen bei der Steuerung von mobilen Robotern werden erworben. Die Kenntnisse sind einerseits im industriellen Einsatz (z.B. fahrerlose Transportsysteme) anwendbar; andererseits ermöglicht das vermittelte Wissen den Einstieg in das Forschungsgebiet.

Lehrinhalte

Die Vorlesung "Mobile Roboter" gibt eine Einführung in die Methoden zur Steuerung mobiler Roboter: Sensoren, Kinematik, Pfadintegration, probabilistische Lokalisationsverfahren, SLAM-Verfahren, visuelle Navigation und Pfadplanung. Im zweiten Teil der Übungen müssen in einem Robotersimulator Aufgaben zur Kinematik, Pfadintegration, Lokalisation und visuellen Navigation gelöst werden (Programmierung in der Skriptsprache Tcl/Tk; dazu wird in einer der Vorlesungen eine kurze Einführung (1h) gegeben).

Empfohlene Vorkenntnisse

Abschluss der Module "Rechnerarchitektur" und "Betriebssysteme" oder vergleichbare Programmierkenntnisse, Mathematik I und II, Vertiefung Mathematik

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Unbenotete / benotete Modulprüfung:
Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist

ausgeschlossen. Wird diese Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

Begründung der Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:
In der Klausur bzw. mündlichen Prüfung werden vorwiegend theoretische Kenntnisse geprüft. In den Übungen werden vorwiegend anwendungsorientierte Kompetenzen in Form eines Portfolios geprüft.

Modulstruktur: 0-1 bPr, 1-2 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Mobile Roboter	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr] [Pr]
Mobile Roboter	Übung	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [Pr]

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Mobile Roboter (Vorlesung)** *In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulteilprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.* *Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).*	Essay o. Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung	unbenotet	-	-

Lehrende der Veranstaltung **Mobile Roboter (Vorlesung)** *Abschlussklausur (60-90 min) oder abschließende mündliche Prüfung (15-20 min).* *Abschlussklausur oder abschließende mündliche Prüfung beziehen sich auf den Stoff der Vorlesung und der Übungen. Ob das Modul mit einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung abgeschlossen wir, wird vom Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.* *Aus wichtigem Grund im Ausnahmefall kann ein Essay (bis zu 4 A4-Seiten) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Aufgabenstellung ODER ein Essay (bis zu 3 A4-Seiten als Abschlussbericht) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Programmieraufgabe von der*dem Lehrenden vorgesehen werden.* *Durch die Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung (bzw. Programmieraufgabe) weisen die Studierenden exemplarisch Kenntnisse und Fähigkeiten nach, wobei es erforderlich ist, den gesamten Kontext des Moduls zu berücksichtigen.*	Essay o. Hausarbeit o. Klausur o. mündliche Prüfung	1	-	-
Lehrende der Veranstaltung **Mobile Roboter (Übung)** *Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte, Abgabe von Lösungsversuchen, individuelles Erläutern von Aufgaben). Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Die Übungsaufgaben können zudem wegen der erforderlichen Ausstattung nur im Übungsraum bearbeitet werden. Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben. Die Vorbereitung dieser Übungsaufgaben erfolgt in der Selbststudiumszeit.*	Portfolio	unbenotet	-	-

Weitere Hinweise

Partnermodul: Robotermanipulatoren, Angewandte Robotik, Regelungstechnik oder Computer Vision

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Dieses Modul richtete sich nur noch an Studierende, die nach einer der nachfolgend angegebenen FsB Versionen studierten. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Wintersemester 2025/26 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB-Fassung.
Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen