Module Description 39-M-Inf-RAT Robotics, Automation and Technical Informatics (Basis)

Faculty of Technology

Version dated Nov 6, 2026

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/544403475

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-specific regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

Non-official translation of the module descriptions. Only the German version is legally binding.

39-M-Inf-RAT Robotics, Automation and Technical Informatics (Basis)

Faculty

Faculty of Technology

Person responsible for module

Prof. Dr. rer. nat. Klaus Neumann

Regular cycle (beginning)

mindestens jährlich angeboten

Credit points

5 Credit points

Competencies

Die Studierenden erwerben durch die Absolvierung des Moduls die folgenden Kompetenzen: Sie verstehen und beherrschen die (theoretischen) Grundlagen des Bereichs der Robotik, Automatisierung und Technischen Informatik auf einem für den Master angemessenen Niveau. Sie kennen die in der jeweiligen Veranstaltung zur Robotik, Automatisierung und Technischen Informatik behandelten Ansätze und Methoden oder Verfahren und verstehen, wofür sie eingesetzt werden und wie sie funktionieren. Sie können die Methoden anhand von Beispielen erläutern. Sie können geeignete Ansätze zur Lösung von tiefergehenden Problemen auswählen und anwenden, und überprüfen, ob gegebene Anforderungen erfüllt werden. Sie sind in der Lage, Ansätze auf neue bzw. veränderte Situationen zielführend anzupassen. Bei Veranstaltungen mit sehr praktischen Bezügen können sie Werkzeuge und Verfahren im Themengebiet der Robotik, Automatisierung und Technischen Informatik bezüglich ihrer Eignung für verschiedene Anwendungsprofile bewerten.

Content of teaching

Die Studierenden befassen sich in diesem Modul vertiefend mit grundlegenden und aktuellen Themen der Robotik, Automatisierung und Technischen Informatik. Die Inhalte des Moduls sind beispielsweise serielle- und Parallelkinematiken, Steuerungs- und Regelungstechnik und der Aufbau digitaler Computer. Gegenstand ist die theoretisch-methodische Beschreibung und die praktische Verwendung von Systemen aus der Robotik, Automatisierung und Technischen Informatik. Die konkreten Lehrinhalte des Moduls werden durch die vom Studierenden gewählten Veranstaltungen festgelegt. Die Wahl aus dem dafür ausgewiesenen Lehrangebot erfolgt nach persönlichem Interesse.

Recommended previous knowledge

–

Necessary requirements

–

Explanation regarding the elements of the module

Bei den Veranstaltungen sind folgende Kombinationsmöglichkeiten erlaubt:

- Vorlesung mit dazugehörigen Übungen (4 LP)
- Vorlesung mit dazugehörigem Seminar (4 LP)
- Seminar mit dazugehörigen Übungen (4 LP)

Die Zugehörigkeit wird über gleichlautenden Titelpräfix im Lehrangebot im eKVV ausgewiesen.

Das Modul wird mit einer Modulprüfung (1 LP) abgeschlossen, die von den Veranstalter*innen zum Beginn der Veranstaltung aus den gelisteten Möglichkeiten festgelegt wird, gemäß der Erläuterungen und Randbedingungen, die in der Liste der möglichen Prüfungsleistungen genannt werden.

Module structure: 1 bPr [1]

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload [5]	LP[2]
Einführende Vorlesung	lecture	mindestens jährlich angeboten	60 h (30 + 30)	2
Einführendes Seminar	seminar	mindestens jährliches Angebot	60 h (30 + 30)	2
Begleitende Übung	exercise	mindestens jährlich angeboten	60 h (30 + 30)	2
Begleitende Übung (Alternative)	exercise	mindestens jährlich angeboten	60 h (15 + 45)	2
Begleitendes Seminar	seminar	mindestens jährlich angeboten	60 h (30 + 30)	2

Examinations

Allocated examiner	Type	Weighting	Workload	LP[2]
Person responsible for module examines or determines examiner	Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung	1	30h	1

Bei Absolvierung des Moduls mit ENTWEDER einführender Vorlesung + Übung ODER einführendem Seminar + Übung. *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio von Übungen zu Inhalten der einführenden Vorlesung/des einführenden Seminars* *Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte). Die Kontrolle der Übungsaufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Lehrende kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Die Übungsaufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben und dienen dem begleitenden Erlernen selbständiger Umsetzungen der im Seminar/in der Vorlesung vorgestellten Lerninhalte.* *2) einer Abschlussprüfung zur einführenden Vorlesung ODER des einführenden Seminars* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten des Seminars/der Vorlesung nimmt Bezug auf die Übungs- oder Programmieraufgaben oder entwickelt sich aus den in den Übungen erlernten Kompetenzen. Eine weitergehende Konkretisierung insbesondere zum zeitlichen Umfang der Abschlussprüfung erfolgt in der Beschreibung der Veranstaltung.* ***Seminar**: Referat (im Umfang von 30–45 Minuten) mit Ausarbeitung (Umfang von 5–10 Seiten)* *Die Studierenden präsentieren nach Abstimmung der konkreten Aufgabenstellung mit dem*der Prüfenden im Rahmen des Referats die Bedeutung und systematisch-fachwissenschaftliche Einordnung einer im Seminar behandelten Problemstellung und erläutern und stellen ihr Thema in ihrer Ausarbeitung schriftlich vor, wobei Aspekte aus der Diskussion im Seminar einzubeziehen sind. Die Aufgabenstellung kann auch die Ausarbeitung einer Anwendung (d.h. Programmierung /Rechnung etc.) eines Verfahrens auf einen typischerweise praktisch bedeutsamen Einzelfall beinhalten. Das Referat mit Ausarbeitung bezieht sich auf die im Seminar vermittelten und in den Übungen erarbeiteten Inhalte.* ***Vorlesung**: Abschlussklausur (im Umfang von 90-180 Minuten) oder mündliche Abschlussprüfung (im Umfang von 20-40 Minuten) zu den in der Vorlesung vermittelten und in den Übungen erarbeiteten Inhalten.* *Die Klausur kann alternativ als eKlausur, Open Book Klausur oder eOpen Book Klausur geprüft werden. Im Falle von Open Book Klausur und eOpen Book Klausur beträgt der Umfang 120-180 Minuten.* *Alternativ kann ein Essay (im Umfang von ca. 4 Seiten) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Aufgabenstellung vorgesehen werden. Es handelt sich um eine reflektive Aufgabenstellung zu Systematik und Zusammenhängen der Lerninhalte oder um eine Auseinandersetzung mit einer Programmieraufgabe zu den erlernten Inhalten.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*					

Bei Absolvierung des Moduls mit einführender Vorlesung und begleitendem Seminar. *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio im begleitenden Seminar: Referat mit Ausarbeitung* *Die Studierenden präsentieren nach Abstimmung der konkreten Aufgabenstellung mit dem*der Prüfenden im Rahmen des Referats die Bedeutung und systematisch-fachwissenschaftliche Einordnung einer im Seminar/in der Vorlesung behandelten Problemstellung und erläutern und stellen ihr Thema in ihrer Ausarbeitung schriftlich vor, wobei Aspekte aus der Diskussion im Seminar einzubeziehen sind. Die Aufgabenstellung kann auch die Ausarbeitung einer Anwendung (d.h. Programmierung/Rechnung etc.) eines Verfahrens auf einen typischerweise praktisch bedeutsamen Einzelfall beinhalten.* *2) einer Abschlussprüfung zur einführenden Vorlesung:* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten der Vorlesung nimmt Bezug auf die Inhalte des Seminars oder entwickelt sich aus den im Seminar erlernten Kompetenzen.* *Eine weitergehende Konkretisierung insbesondere zum zeitlichen Umfang der Abschlussprüfung erfolgt in der Beschreibung der Veranstaltung.* *Die Studierenden weisen im Rahmen der Abschlussklausur/der mündlichen Prüfung nach, die exemplarische Anwendung abstrakt erlernter Kompetenzen über das spezifisch gewählte Thema des Referats /der Ausarbeitung hinaus zu beherrschen.* *Abschlussklausur (im Umfang von 90-180 Minuten) oder mündliche Prüfung (im Umfang von 20-40 Minuten)* *Die Klausur kann alternativ als eKlausur, Open Book Klausur oder eOpen Book Klausur geprüft werden. Im Falle von Open Book Klausur und eOpen Book Klausur beträgt der Umfang 120-180 Minuten.* *Alternativ kann ein Essay (im Umfang von ca. 4 Seiten) mit einer stark auf die vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten bezogenen Aufgabenstellung vorgesehen werden. Es handelt sich um eine reflektive Aufgabenstellung zu Systematik und Zusammenhänge der Lerninhalte oder um eine Auseinandersetzung mit einer Programmieraufgabe zu den erlernten Inhalten.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*				

Legend

1	The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
2	LP is the short form for credit points.
3	The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
4	Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-specific regulations" (see navigation).
5	Workload (contact time + self-study)
SoSe	Summer semester
WiSe	Winter semester
SL	study requirement
Pr	Examination
bPr	Number of examinations with grades
uPr	Number of examinations without grades