Modulbeschreibung 39-M-Inf-ASE-adv_a Advanced Autonomous Systems Engineering

Technische Fakultät

Version vom 10.11.2026

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/544088073

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

39-M-Inf-ASE-adv_a Advanced Autonomous Systems Engineering

Fakultät

Technische Fakultät

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr.-Ing. Ralf Möller

Turnus (Beginn)

Jedes Semester

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Studierende erwerben fortgeschrittene theoretisch-methodische Kompetenzen im Bereich des Autonomous Systems Engineering, die zum Design, Implementierung und Evaluation autonomer Systeme notwendig sind. Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage autonome technische Systeme zu entwickeln. Sie haben dazu fortgeschrittenes theoretisch-methodisches Wissen aus einem Teilbereich des Advanced Autonomous Systems Engineering (z.B. Sensorik, Robotik, Embedded Systems) erworben.

Lehrinhalte

Das Modul vermittelt vertiefende theoretische und methodische Kenntnisse notwendig für die Entwicklung autonomer Systeme. Zu den Lehrinhalten des Moduls gehören z.B. Veranstaltungen aus den Bereichen: software engineering, cognitronics, cognitive robotics, reconfigurable and parallel systems engineering, autonomous systems engineering, sensorics, robot manipulators, control theory, mobile robots, model driven software and systems engineering, embedded systems. Die konkreten Lehrinhalte des Moduls werden durch die vom Studierenden gewählten Veranstaltungen festgelegt. Die Wahl aus dem dafür ausgewiesenen Lehrangebot erfolgt nach persönlichem Interesse.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Die Veranstaltungen umfassen eine Vorlesung (2 LP) mit der dazugehörigen Übung (2 LP) ODER ein Seminar (2 LP) mit der dazugehörigen Übung (2 LP) aus einem zusammenhängenden Themenbereich.

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Advanced Autonomous Systems Engineering: Seminar	Seminar	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Advanced Autonomous Systems Engineering: Vorlesung	Vorlesung	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2 [Pr]
Advanced Autonomous Systems Engineering: Übung *zusammen mit einer zugehörigen Vorlesung oder mit dem dazugehörigen Seminar jeweils aus dem Bereich Advanced Autonomous Systems Engineering zu studieren.*	Übung	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2
Advanced Autonomous Systems Engineering: Übung (Alternative) *zusammen mit einer zugehörigen Vorlesung oder mit dem dazugehörigen Seminar jeweils aus dem Bereich Advanced Artificial Intelligence zu studieren.*	Übung	WiSe&SoSe	60 h (15 + 45)	2

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Advanced Autonomous Systems Engineering: Seminar (Seminar)** ***Prüfung bei Absolvierung von Seminar + Übung*** *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio von Übungen zu Inhalten des 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. Eine weitergehende Konkretisierung insbesondere zum zeitlichen Umfang der Abschlussprüfung erfolgt in der Beschreibung der Veranstaltung.* *2) einer Abschlussprüfung zum Seminar* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten des Seminars nimmt Bezug auf die Übungs- oder Programmieraufgaben oder entwickelt sich aus den in den Übungen erlernten Kompetenzen.* *Seminar: Referat (im Umfang von 30–40 Minuten) mit Ausarbeitung (Umfang von 10-15 Seiten)* *Die Studierenden präsentieren nach Abstimmung der konkreten Aufgabenstellung mit dem 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.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*	Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung	1	30h	1

Lehrende der Veranstaltung **Advanced Autonomous Systems Engineering: Vorlesung (Vorlesung)** ***Prüfung bei Absolvierung von Vorlesung + Übung*** *Portfolio mit Abschlussprüfung bestehend aus:* *1) Portfolio von Übungen zu Inhalten der Vorlesung* *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 in der Vorlesung vorgestellten Lerninhalte.* *2) einer Abschlussprüfung zur Vorlesung* *Die Abschlussprüfung zu den Inhalten 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.* *Vorlesung: Abschlussklausur (im Umfang von 90-120 Minuten) oder mündliche Abschlussprüfung (im Umfang von 20-30 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 120-150 Minuten.* *Beide Portfolioelemente werden durch eine*n Prüfer*in geprüft. Es erfolgt eine abschließende Gesamtbewertung.*	Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung	1	30h	1

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