

Modul: Autonome Systeme

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	ASys
Modulname englisch	Autonomous Systems		
Modulverantwortliche	Blaurock, Ole, Prof. Dr., Krause, Stefan, Dr.-Ing.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Informatik/Softwaretechnik, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Wahlpflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	(Nicht festgelegt)	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	(Flexibel)	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Portfolio-Prüfung	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen grundlegende Prinzipien, Methoden und Verfahren im Bereich autonomer, hardwarebasierter Systeme kennen. Insbesondere erwerben sie Kenntnisse über Sensoren und Aktuatoren und über die damit verbundenen Problemstellungen in intelligenten Softwaresystemen. Darüber hinaus werden die Studierenden in die Lage versetzt, ausgewählte, aktuelle Verfahren der Robotik einzuordnen und zielgerichtet anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können die Inhalte der Vorlesung in ausgewählten Szenarien anwenden und für typische Probleme autonomer Systeme Lösungen erarbeiten.</p>		
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse in Grundlagen der Informatik (Informatik I und II), Mathematik (Mathematik I, Mathematik II), objektorientierte Programmierung (Programmierung I und II)		

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Autonome Systeme (Vorlesung)

(zu Modul: Autonome Systeme)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Autonomous Systems (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	3
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	3
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	45
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	45
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfungsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Hardware autonomer Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensoren <ul style="list-style-type: none"> • Odometrie • Distanzmessung • Kamerasysteme • Aktuatoren <ul style="list-style-type: none"> • Motoren • Greifer <p>Verarbeitung von Sensordaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorverarbeitung • Filter • einfache Bildverarbeitung <p>Spezielle Probleme der Robotik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokalisierung • Kartenerstellung • Routenplanung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Ertel: <i>Grundkurs Künstliche Intelligenz</i>, Vieweg +Teubner 2009 • Stuart Russel & Peter Norvig: <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach</i>, Pearson 2010

- Joachim Hertzberg, Kai Lingemann, Andreas Nüchter: *Mobile Roboter - Eine Einführung aus Sicht der Informatik*, Springer 2012
- Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox: *Probabilistic robotics*, MIT Press 2006

Bemerkungen

Lehrveranstaltung: Autonome Systeme (Praktikum)

(zu Modul: Autonome Systeme)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Autonomous Systems (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	2
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	15
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	45
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Hardware autonomer Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensoren <ul style="list-style-type: none"> • Odometrie • Distanzmessung • Kamerasysteme • Aktuatoren <ul style="list-style-type: none"> • Motoren • Greifer <p>Verarbeitung von Sensordaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorverarbeitung • Filter • einfache Bildverarbeitung <p>Spezielle Probleme der Robotik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokalisierung • Kartenerstellung • Routenplanung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Wolfgang Ertel: <i>Grundkurs Künstliche Intelligenz</i>, Vieweg +Teubner 2009 • Stuart Russel & Peter Norvig: <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach</i>, Pearson 2010

- Joachim Hertzberg, Kai Lingemann, Andreas Nüchter: *Mobile Roboter - Eine Einführung aus Sicht der Informatik*, Springer 2012
- Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox: *Probabilistic robotics*, MIT Press 2006

Bemerkungen