

Modul – Nr.	436	Pflicht
Bezeichnung	Robotik Autonome Systeme	
Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Neitzke	
Titel der Lehrveranstaltung(en)	Robotik Autonome Systeme	
Prüfungsbezeichnung	Robotik Autonome Systeme	
Fachsemester	6	
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung / Praktikum
		Deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	2 V / 1 Ü / 1 P	5
		150
Formale Teilnahmebedingungen	keine	

1. Inhalte und Qualifikationsziele

Inhalte:

1. Grundlagen Aerodynamik
 - a. Aerodynamik der Profile
 - b. Geradeausflug, Steigflug und Sinkflug
 - c. Grundlagen Schwebeflug
2. Navigation für unbemannte Fahr- und Fluggeräte
 - a. Kurskorrektur
 - b. Regelung im Schwebeflug
3. Regler für Fahr- und Fluggeräte
 - a. Bestimmung der Streckenparameter
 - b. Einstellung der digitalen Regler
4. Datenfusion der Lage- und Positionsmessungen
 - a. Die Normalverteilung
 - b. Zusammensetzen von Informationen aus unterschiedlichen Quellen
5. Bewegungsgleichungen für Roboter, Fahr- und Fluggeräte
 - a. Kräfte, Momente, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen in rotierenden Systemen

Lernziele:

Die Studierenden können nach Abschluss dieser Studieneinheit Verfahren zur Steuerung und Regelung von Fahr- und Fluggeräten entwerfen, auslegen und anwenden. Sie sind in der Lage die Streckenparameter der Fahr- und Flugroboter zu bestimmen und dafür Regler zu verwenden. Sie können Angaben zur Leistungsfähigkeit und zur Stabilität der Fahr- und Flugroboter machen.

2. Lehrformen

2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übungen, integrierte Laborversuche (1 SWS)

3. Voraussetzung für die Teilnahme

Es bestehen keine formalen Voraussetzungen.

Die Studierenden sollten zuvor die Lehrveranstaltung „Regelungstechnik I“ und „Regelungstechnik II“ besucht haben.

Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben

4. Verwendbarkeit

Das Modul ist Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Automatisierung und Elektronikentwicklung und i.d.R. Wahlpflichtangebot in anderen Studiengängen des Fachbereichs

5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist die erfolgreiche Teilnahme an der Prüfung in Form einer Klausur Robotik Autonome Systeme (120 min) am Ende des Semesters. Diese muss mit mindestens „ausreichend“ bewertet werden. Die Testate der Praktika sind als Prüfungsvorleistung zu erbringen.

6. Leistungspunkte und Noten

Es werden 5 Leistungspunkte vergeben. Die Studieneinheitsbenotung entspricht der Benotung der schriftlichen Prüfung.

7. Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten

8. Arbeitsaufwand (work load)

Der Arbeitsaufwand besteht im Besuch der Vorlesungen und Übungen mit integrierten Laborversuchen (45 h), Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes, der Übungen und Praktika (65 h) und der Klausurvorbereitung (40 h)

Der Gesamtaufwand ergibt sich demnach zu 150 h, dies entspricht 5 ECTS

9. Dauer

1 Semester