

Fachbereich	Elektrotechnik/Informationstechnik & SciTec
Studiengang	ET/IT: Ba: Elektrotechnik/Informationstechnik, Automatisierungstechnik/Inform.technik SciTec: Ba: Feinwerktechnik, Laser- u. Optotechn., Physikal. Technik, Werkstofftechnik
Modulname	<b>Projekt „Autonome Modellfahrzeuge - Entwurf und Regelung“</b>
Modulnummer	
Pflicht-/Wahlpflicht	WPM
Modulverantwortlicher	Prof. Voß (ET/IT) & Prof. Dienerowitz (SciTec)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf eines kompakten, autonomen Modellfahrzeugs (micro vehicle)</li> <li>• Einführung in die mathematische Modellierung autonomer Fahrzeuge</li> <li>• Entwicklung des elektromechanischen Systems</li> <li>• Regelung des Fahrzeugs mittels eingebettetem System</li> <li>• Strategien für die Entwicklung von Software für eingebettete Systeme</li> <li>• Beurteilung der Leistungsfähigkeit mittels geeigneter Experimente; idealerweise durch Vergleich mit konkurrierenden Lösungen (Teilnahme an Wettbewerben)</li> </ul>
Qualifikationsziele	<p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperation im Team als effiziente Arbeitsmethode zur Lösung komplexer Fragestellungen anzuwenden</li> <li>• Herausforderungen bei der Entwicklung eines autonomen Modellfahrzeugs zu erkennen, zu analysieren sowie Lösungswege zu entwickeln</li> <li>• ein gut abgegrenztes technisches Projekt zu planen (Projektdauer ca. 1/2 Jahr, Teamgröße ca. 5-10 Mitglieder)</li> <li>• ein regelungstechnisches System mit nicht vollständig bekanntem Streckenmodell zu analysieren sowie einen digitalen Regler zu entwerfen</li> <li>• den Prototyp eines geregelten elektromechanischen Systems zu realisieren und zu testen bzw. zu bewerten</li> </ul>
Lehrformen	OV - 0Ü - 3S - OP
Literaturangaben	primär Datenblätter zu verwendeten Hardware-Komponenten sowie Lehrbücher zu Teildisziplinen entsprechend der vorausgesetzten Module
Lehrmaterialien	Vorlesungsunterlagen und Anleitungen zur Hard- und Software werden bereitgestellt
Lernform/ eingesetzte Medien	Tafel, Beamer, Programmierumgebung, studentische Werkstätten
Niveaustufe	Bachelor
Semester(Winter/Sommer)	Wintersemester
Semesterlage	5. Semester (Ba), begrenzt auf max. 10 Studierende pro Semester
Erforderliche Voraussetzungen	ET/IT: Mikroprozessortechnik, Regelungstechnik sowie allg. Grundlagenfächer SciTec: Grundlagen Konstruktion/CAD sowie allg. Grundlagenfächer
Empfohlene Voraussetzungen und Vorkenntnisse	Erfahrung in Projektarbeit sowie technisches Grundverständnis zu allen projektrelevanten Disziplinen
Prüfung/ Bewertung	Die Fähigkeit, eine komplexe Problemstellung zu "Entwurf und Regelung autonomer Modellfahrzeuge" zu bearbeiten, wird mittels APL überprüft
Prüfungsleistung	APL
Anmerkungen zur Prüfung	-
Leistungspunkte(ECTS)	3
Arbeitsaufwand (h)	90 h Gesamtarbeitsaufwand, davon 45 h Präsenzstunden und 45 h Selbststudienanteil, welcher die Vor- und Nachbereitung der Seminare und die Vorbereitung der Prüfung beinhaltet.
Verwendbarkeit des Moduls	Befähigung zur Arbeit in Projekten, somit v.a. gewonnene Fähigkeiten für Studien- und Abschlußarbeiten nutzbar
Häufigkeit des Angebots	jährlich
Dauer des Moduls	1 Semester
Veranstaltungsort	EAH Jena
Veranstaltungszeit	entsprechend Stundenplan
Veranstaltungssprache	Deutsch