

Regelungs- und Simulationstechnik (T2MB9764)

Formale Angaben zum Modul		
Studiengang	Studienrichtung	Vertiefung
Maschinenbau	Fahrzeug-System-Engineering	Modul kann für die lokale Profilbildung genutzt werden

Modulbezeichnung	Sprache	Nummer	Version	Modulverantwortlicher
Regelungs- und Simulationstechnik	Deutsch	T2MB9764	1	Professor Dr.-Ing. Hans-Peter Lang

Verortung des Moduls im Studienverlauf			
Semester	Voraussetzungen für die Teilnahme	Modulart	Moduldauer
5. Semester		Lokales Profilmodul	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen	
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Labor
Lernmethoden	Lehrvortrag, Diskussion

Prüfungsleistung	Benotung	Prüfungsumfang (in min)
Klausur	Standardnoten	120

Workload und ECTS			
Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Punkte
150,0	60,0	90,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen	
Sachkompetenz	Die Studierenden haben mit Abschluss des Moduls die Kompetenz erworben, relevante Informationen mit wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und unter der Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu interpretieren, aus den gesammelten Informationen wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten
Selbstkompetenz	Problemstellungen aus den Fachgebieten Simulationstechnik und Regelungstechnik lösen sie zielgerichtet, sie handeln dabei teamorientiert. Den Absolventen fällt es leicht, sich in neue Aufgaben, Teams und Kulturen zu integrieren.
Sozial-ethische Kompetenz	
Übergreifende Handlungskompetenz	Die Absolventen sind auf eine komplexe, globalisierte Arbeitswelt vorbereitet. Die Absolventen finden sich schnell in neuen (Arbeits-) Situationen zurecht. Die Absolventen haben gelernt, die eigenen Fähigkeiten selbstständig auf die sich ständig verändernden Anforderungen anzupassen. Durch die starke Einbindung in die Praxis verfügen die Studierenden über außergewöhnlich hohes Prozessverständnis

Lerneinheiten und Inhalte		
Lehr- und Lerneinheiten	Präsenz	Selbststudium
Regelungs- und Simulationstechnik - Modellbildung technischer Systeme (mechanisch, elektrisch, thermisch) - Mathematische Beschreibung (lineare und nichtl. Systeme, Zustandsglei.) - Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich - Testfunktionen (Sprung-, Impuls- und Rampenfunktion) - Numerische Simulation - Regelkreis (Aufbau, Übertragungsfunktion, Stabilität) - Reglerentwurf	60,0	90,0

Literatur

Beucher, Ottmar: MATLAB und Simulink, Addison-Wesley Verlag, 2006
Bossel, Hartmut: Modellbildung und Simulation, Vieweg Verlag, 1992
Cellier, Francois: Continuous System Modeling, Springer Verlag, 1991
Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig Verlag, 2008
Gipser, Michael: Systemdynamik und Simulation, Teubner Verlag, 1999
Tieste, K.-D.; Romberg, O.: Keine Panik vor Regelungstechnik, Vieweg Verlag, 2011
Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik I, Vieweg Verlag, 2007
Unbehauen, Heinz: Regelungstechnik I, Vieweg Verlag, 2007
Unbehauen, Heinz: Systemtheorie, Oldenbourg Verlag, 2002

Besonderheiten

Ein Labor mit der Software MATLAB/Simulink soll vorgesehen werden