

Modul Nichtlineare Regelung leistungselektronischer Systeme					Abk. NRLS
Studiensem. 1-4	Regelstudiensem. 4	Turnus einmalig	Dauer 1 Semester	SWS 2	ECTS-Punkte 3

Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. habil. J. Rudolph				
Dozent/inn/en	Dr.-Ing. A. Gensior				
Zuordnung zum Curriculum	Master Mechatronik: Vertiefungen ET, MeS: Erweiterungsbereich				
Zulassungsvoraussetzungen	Keine formalen Voraussetzungen				
Leistungskontrollen / Prüfungen	mündliche oder schriftliche Prüfung				
Lehrveranstaltungen / SWS	Nichtlineare Regelung leistungselektronischer Systeme: 2 SWS				
Arbeitsaufwand	Vorlesung und integrierte Übung			30 h	
	Vor- und Nachbereitung			30 h	
	Prüfungsvorbereitung			30 h	
Modulnote	Note der Prüfung				

Lernziele/Kompetenzen

- Vermittlung von Kenntnissen über leistungselektronische Systeme, die aus regelungstechnischer Perspektive besondere Relevanz besitzen
- Verständnis der Modellbildung leistungselektronischer Systeme
- Lösen von Problemstellungen, die aus der Interaktion leistungselektronischer Systeme und daran angeschlossener Lasten (Energieversorgungsnetze, Generatoren) resultieren
- Entwurf von Steuerungen und Regelungen für diese Systeme

Inhalt

Es werden Modelle leistungselektronischer und antriebstechnischer Systeme betrachtet.

- *Einführung in die Leistungselektronik:*
geschalteter Betrieb von Transistoren; Bemerkungen zur Messwerterfassung
- *Modellbildung:*
Modelldarstellung als nichtlineare, eingangsaffine Systeme; gemittelte Modelle
- *Reglerentwurf:*
Flachheit technisch besonders relevanter Modelle (als Anknüpfung zu bestehenden Lehrveranstaltungen am Lehrstuhl); Rekursiver Entwurf von Reglern ("integrator backstepping"); Gleitregimeregelungen

Weitere Informationen

Unterrichtssprache: deutsch

Veranstaltungsform: zweimal einwöchige Blockveranstaltung