



Modulbeschreibung

Master of Engineering: Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau	
CSSS	Control Systems and Sensor Systems (Regelungstechnische Systeme und Sensorsysteme)
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/er	Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schulz
Lehrende	Prof. Dr. Michael Plenge, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Schulz, Prof. Dr. Thomas Veesser, Prof. Dr.-Ing. Marcus Wolff
Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus	1. oder 2.
Kreditpunkte	4
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 54 Stunden, Selbststudium 66 Stunden
Status	Wahlpflichtmodul
Teilnahme- voraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Lehrsprache	Englisch
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele	<i>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</i> <ul style="list-style-type: none">- Die Studierenden verstehen die wesentlichen Zusammenhänge, Wirkungsweisen und Verfahren in der Sensorik und in der Regelungstheorie.- Sie sind befähigt, Systeme und Verfahren in der maschinenbaulichen und produktionstechnischen Praxis zu beurteilen, zu entwickeln und einzusetzen.- Die Studierenden kennen die Fachbegriffe, Fakten und Konzepte des Fachgebietes. Sie können Methoden und Beiträge zu dem Fachgebiet kritisch bewerten und sind in der Lage, neues Wissen auf dem Gebiet der Regelungstechnischen Systeme sowie der Sensorsysteme zu erwerben
Lerninhalte	Regelungssysteme: <ul style="list-style-type: none">- Zustandsraumdarstellung dynamischer Systeme- Lösung von Zustandsgleichungen- Transformationen- Steuer- und Beobachtbarkeit



Modulbeschreibung

	<ul style="list-style-type: none">- Zustandsregler- Beobachterstrukturen- Stochastische Filterung- Adaptive Regelungen- Fuzzy Systemtheorie (unscharfe Regelungen) <p>Sensorsysteme:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sensoren statischer mechanischer Größen- Länge, Entfernung, Winkel, Position, Dehnung, Masse, Oberflächenbeschaffenheit, etc.- Sensoren dynamischer mechanischer Größen- Geschwindigkeit, Beschleunigung, Zeit, Frequenz, Amplituden, etc.- Sensoren sonstiger mechanischer Größen- Kräfte, Drehmoment, Druck, Oberflächenspannung, Schalldruck, Durchfluss, Füllstand, Dichte, Viskosität, etc.- Sensoren für Konzentration und Analytik- Gase, Flüssigkeiten, Festkörper, Radioaktive Stoffe, etc.- Sensoren optischer Größen- Strahlung, Wellenlänge, etc.- Sensoren für Temperatur <p>Untersuchung und Anwendung innovativer Sensorik und Regelungssysteme</p> <p>Optimale Gestaltung von Gesamtsystemen</p>
Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen	Tafel und Folien, Präsentation
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur oder mündliche Prüfung
Literatur/ Arbeitsmaterialien	<ul style="list-style-type: none">- Franklin, Powell, Emami-Naeini: Feedback Control of Dynamic Systems, Pearson Verlag, 2006- Landau, Ioan D.; Zito, Gianluca: Digital Control Systems: Design, Identification and Implementation, Springer, Berlin, 2005- Friedland, Bernard: Control System Design, Dover Verlag, 2005- Jacob Fraden, Handbook of Modern Sensors. Physics, Designs, and Applications, Springer-Verlag, 2004



Modulbeschreibung

	- Franz Mayinger, Oliver Feldmann (Eds.), Optical Measurements: Techniques and Applications, Springer-Verlag, 2001
--	--