

Moduldetails

TELA3002: Regelungssysteme

Modulname	Regelungssysteme
Modulnummer	TELA3002
Modultyp	Allgemeines Profilmodul
ECTS Creditpoints	9
Studienjahr	3
Dauer	2 Studienhalbjahre
Semesterwochenstunden	14
Workload Präsenz (h)	168 h
Workload Selbststudium (h)	116 h
Lehrveranstaltungen (Units)	TELA3002.1 Regelungstechnik 2 TELA3002.2 Sensorik und Messwertverarbeitung TELA3002.3 Elektrische Antriebssysteme und Aktorik
Prüfungsleistungen benotet	2
Prüfungsleistungen unbenotet	0
Lernziele	<p>Kontinuierliche und digitale Regelalgorithmen entwickeln können.</p> <p>Lineare Zustandsregler ableiten und konzipieren können.</p> <p>Ausgewählte Sensoren, ihre Wirkprinzipien und Eigenschaften kennen.</p> <p>Schaltungen und Bausteine der Messsignalvorverarbeitung kennen und einsetzen können.</p> <p>Prinzipien und Aufbau von Messwerterfassungssystemen kennen.</p> <p>Ausgewählte Verarbeitungsmöglichkeiten von Messwerten kennen.</p> <p>Den Aufbau und das Verhalten von ausgewählten elektrischen Antrieben kennen.</p> <p>Antriebstechnik systemorientiert verstehen, d. h. die Komponenten eines kompletten Antriebs ausgehend von der Ansteuerung der elektronischen Stellglieder bis zur Abtriebswelle eines Motorgetriebes kennen.</p> <p>Betriebsverhalten in Verbindung mit Leistungsstellgliedern und deren Einstellung kennen.</p>

Lerninhalte

Regelungstechnik 2

Digitale Regelungssysteme
Entwurf digitaler Regler
Zustandsregelung und Mehrgrößensysteme
Reglersynthese im Zustandsraum
Nichtlineare Regelungssysteme
Schaltende Regler
Fuzzy-Control
Simulation und Optimierung von Regelungssystemen

Sensorik und Messwertverarbeitung

Sensoren
Sensorengrößen
Ausgewählte Sensoren
Intelligente Sensoren und Sensorsysteme
Messsignalvorverarbeitung
Messwertübertragung
Messwernerfassungssysteme
Aufbau
Auswertung, Visualisierung und Speicherung von Messwerten
Ausgewähltes Beispiel
Grundlagen der industriellen Bildverarbeitung
Bildaufnahme
Einfache Grauwertoperationen
Ausgewählte Beispiele

(oder eine andere zwei- oder mehrdimensionale
Signalverarbeitungsanwendung)

Elektrische Antriebssysteme und Aktorik

Der elektrische Antrieb
Betriebskennlinien von Elektromotoren und Arbeitsmaschinen
Stabilität des Arbeitspunktes
Antriebssysteme mit Gleichstrommaschinen
Aufbau und Funktionsprinzip
Ersatzschaltbild
Erregungsarten
Betriebsverhalten
Drehzahlstellmöglichkeiten
Gleichstromsteller
Regelung einer fremderregten Gleichstrommaschine
Antriebssysteme mit Asynchronmaschinen
Aufbau und Funktionsprinzip
Magnetisches Drehfeld
Raumzeiger
Ersatzschaltbild
Betriebsverhalten
Wechselrichter-Prinzipien
Regelung einer Asynchronmaschine
Betriebseigenschaften sonstiger Maschinen
Synchronmaschinen
Schrittmotoren
Sondermaschinen

Zu den Modultypen:

Kernmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

Allgemeines Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

Lokales Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.

