



3. MODUL

MECHATRONIK

LERNERGEBNISSE / KOMPETENZEN / SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

Fachkompetenz:

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Mechatronik. Insbesondere können die Studierenden technische Messverfahren für verschiedene physikalische Größen erläutern und deren Einschränkungen bei praktischen Anwendungen berücksichtigen. Sie können die Funktionsweise verschiedener elektromechanische Wandler und Motoren erläutern und diese für verschiedene Einsatzzwecke auswählen und dimensionieren. Die Studierenden können Steuerketten, Regelkreise und deren Komponenten anhand von Schaltbildern und Kennlinien erklären. Sie können Störquellen bei Messungen identifizieren und deren Einfluss auf eine Messung abschätzen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden erweitern im Verlauf des Moduls ihre Methodenkompetenz im Bereich Vierpoltheorie, indem Sie hydraulische Komponenten und (Teil-)Systeme als Vierpole beschreiben. Sie erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich technische Dokumentation, indem Sie Datenblätter von Motoren, Aktoren und Sensoren anhand bestimmter Anforderungen lesen und auswerten. Sie erweitern ihre Kompetenzen im Bereich Messtechnik, indem Sie Messverfahren konzipieren und Messwerte auswerten.

INHALTE DES MODULS

- Messen und Prüfen
 - Direkte und indirekte Messverfahren
 - Messung und Ergebnis Elektromagnete, Elektromotoren, Verbrennungsmotoren Kraft- und Weg-Wandler
- Messverstärker, Leistungsverstärker, Grenzwertschalter und Relais
- PWM Modulation, Ansteuerung von Proportionalventilen elektrische Energieversorgung
- Die Messkette: Vierpole Informationsgehalt von Signalen, stochastische Störungen
- D/A und A/D Wandlung Regelkreis, Rückkopplung
- Zweipunktregler, Dreipunktregler
- Proportionalregler Temperatur
- Regelstrategien

MODULBESCHREIBUNG

LEHRVERANSTALTUNGEN DES MODULS

Präsenzvorlesungen mit Versuchen und Selbststudium

DAUER DES MODULS

5 Tage Präsenzveranstaltung
8 Wochen Selbststudium

HÄUFIGKEIT DES ANGEBOTS DES MODULS

Einmal pro Jahr und nach Bedarf

ZAHL DER ZUGETEILTEN ECTS-CREDITS

Äquivalent zu 5 Credits

ARBEITSAUFWAND

36h Präsenz
84h Selbststudium

VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE TEILNAHME

Abgeschlossene Ingenieursausbildung
(Bachelor/ Master, Diplom Ingenieur oder vergleichbar)

MODULVERANTWORTLICHE

Dr. Bernhard Kirsch

UNTERRICHTSSPRACHE

Deutsch

ART DER PRÜFUNG /

VORAUSSETZUNG FÜR DIE VERGABE VON LEISTUNGSPUNKTEN
Online Multiple-Choice Test, Klausur

PRÜFUNGSDAUER

20min Multiple-Choice
70min Klausur

BEWERTUNG DER PRÜFUNG

Multiple-Choice nicht benotet
Klausur benotet

GEWICHTUNG DER NOTE IN DER GESAMTNOTE

Keine Gesamtnote

LEHR- UND LERNMETHODEN DES MODULS

Vorlesung, Übung, Versuche und E-Learning

BESONDERES

Vertiefung des Stoffes durch Selbststudium mit Skript, Übungsaufgaben, E-Learning Einheiten ggf. Exkursionen zu Anwendern von Hydraulik, Beratung durch Dozenten im Rahmen von Online-Meetings (Microsoft Teams, ATT Learning Space)

LITERATUR

- ATT Vorlesungsskript
- Ölhydraulik VDI, Springer Vieweg