

### 3.4.17 Messtechnik in der Sensorik

<b>Messtechnik in der Sensorik</b>
<b>Modulübersicht</b>
EDV-Bezeichnung: EITB440S, EITB440U
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Klaus Wolfrum
Modulumfang (ECTS): 5 Punkte
Einordnung (Semester): 4. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Modul Gleichstromtechnik, Modul Felder, Modul Wechselstromtechnik, Module Höhere Mathematik 1 und 2
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Die Teilnehmenden können messtechnische Aufgabenstellungen bearbeiten, indem sie <ul style="list-style-type: none"> <li>e) die Messunsicherheit von Messketten durch Fehlerrechnung und Berechnung der Fehlerfortpflanzung beurteilen</li> <li>f) die Funktionsweise elektrischer Messverfahren verstehen</li> <li>g) das Oszilloskop als universelles elektrisches Messgerät einsetzen</li> <li>h) elektrische Messverfahren entsprechend den Anforderungen an die Messaufgabe auswählen und einsetzen</li> </ul> um ein umfassendes Verständnis von Messsystemen zu entwickeln, mit dem komplexe Messaufgaben konzipiert und umgesetzt werden können.
Prüfungsleistungen: Klausur, 120 Minuten.
Verwendbarkeit: In diesem Modul werden zu Messzwecken dienende Schaltungen und Verfahren vorgestellt, die u. a. Anwendung finden in der Regelungstechnik, der Automatisierungstechnik sowie bei der Charakterisierung elektrischer und elektronischer Bauelemente,
<b>Lehrveranstaltung: Messtechnik in der Sensorik</b>
EDV-Bezeichnung: EITB441S, EITB441U
Dozierende(r): Prof. Dr. Manfred Litzenburger, Prof. Dr. Klaus Wolfrum
Umfang (SWS): 4
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch

## Inhalte:

- Größen und Einheiten, SI-Einheitensystem
- Fehlereinflüsse, Messunsicherheit und Fehlerfortpflanzung
- Oszilloskop
- Elektromechanische Messinstrumente
- Messverfahren für Gleichstrom und Gleichspannung
- Messverfahren für Wechselstrom und Wechselspannung
- Messung nichtelektrischer Größen wie z. B. Temperatur, relative Feuchte, Massen- und Volumenstrom, Wärmemenge
- Operationsverstärkeranwendungen in der Messtechnik
- Digitale Signalerfassung, Analog-Digital- und Digital-Analog-Umsetzer
- Normale und Referenzen
- Elektrische Leistungsmessung in Wechselstrom- und Drehstrom-Systemen
- Simulation messtechnischer Verfahren mit LT-Spice

## Empfohlene Literatur:

- Lerch, Reinhard: *Elektrische Messtechnik*, Springer Verlag
- Felderhoff, Rainer; Freyer, Ulrich: *Elektrische und elektronische Messtechnik*, Hanser Verlag
- Schrüfer, Elmar; Reindl, Leonhard M.: *Elektrische Messtechnik*, Hanser Verlag
- Tietze, Ulrich; Schenk, Christoph; Gamm, Eberhard: *Halbleiterschaltungstechnik*, Springer Verlag

## 3.5 Semester 5

**Module Studienvertiefung Automatisierungstechnik, Elektromobilität und Autonome Systeme, Energietechnik und Erneuerbare Energien, Informationstechnik, Sensorik und Umweltmesstechnik**

- **Praxisbegleitung**
- **Praxistätigkeit**