



Sensorik und IoT-Technologien

- Zielsetzung:** Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss:
- fähig sein, grundlegende und typische Anforderungen zu kennen
 - in der Lage sein, selbstständig Lösungsmöglichkeiten abzuleiten und auch bewerten zu können
 - tieferes Verständnis der Funktionalität eines magnetfeld-empfindlichen Sensors und dessen Einflussgrößen (Magnetkreis)
 - beispielhafte Industrie 4.0/Industrial Internet of Things Lösungen zu implementieren

Zielgruppe: Für alle Berufstätige, die ihre theoretischen Grundlagen im Bereich der Elektrotechnik verbreitern und Spezialistenwissen erwerben möchten, die Grundlagen im Bereich Management erwerben möchten, die sich beruflich weiterentwickeln, sich beruflich umorientieren oder sich auf eine Führungstätigkeit vorbereiten möchten

Inhalte:

- Magnetische Sensoren:
- Grundlegende Informationen zu Magnetismus und magnetischen Materialien, magnetische Kenngrößen
- Definition eines magnetfeldbasierten Sensorsystems
- Magnetfeldempfindliche Effekte und Sensoren
- Induktion und induktive Sensoren
- Hall-Effekt und Hall-Sensoren
- Anisotroper Magnetoresistiver Effekt (AMR-Sensoren)
- Giant Magnetoresistive Effect (GMR- Sensoren)
- XMR- Sensoren
- Modellierung und Simulation des AMR- Effekts und des Hall- Effekts mit LTSPICE
- Beispiele für Anwendungen (z.B. Drehzahlsensoren) mit Selbstkorrektur und Selbstdiagnose
- Hysterese und versteckte Hysterese
- Selbst-Kalibrierung und Toleranzausgleich
- Beispiel von Standard-Sensoren
- Insbesondere kommen zur Sprache:
- Einfluss der Produktionseinflüsse und anderer Einflüsse, welche die Funktionalität und Leistungsfähigkeit der Sensoren beeinflussen
- Abgleich von Toleranzen am Bandende
- Plausibilitätsprüfung und Selbstdiagnose, u.a. durch Datenfusion
- Ausblick in künftige Entwicklungstendenzen
- Digitalisierung der Industrie:
- Grundlagen der Industrie 4.0
- Kommunikation im industriellen Umfeld
- Datensicherheit (Security) in der Industrie
- Kommunikation im IoT mit Beispiel (MQTT/OPC UA)
- Digitaler Zwilling
- Cloud Technologie mit Beispiel
- Grundlagen künstlicher Intelligenz
- Business Case in der Industrie 4.0

Termin, Freitag und Samstag ab 20/21.03.2020 (14. Veranstaltungen)
Gebühr: 2.100 €
Referent: Professoren der Hochschule Karlsruhe

Seminarleitung: IWW

Ort: Hochschule Karlsruhe- Technik und Wirtschaft