

### 3.2.6 Sensoren mit Labor

#### Sensoren mit Labor

<b>Modulübersicht</b>
EDV-Bezeichnung: EITB260
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Harald Sehr
Modulumfang (ECTS): 4 Punkte
Einordnung (Semester): 2. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: Physik, Gleichstromtechnik
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> <li>a) können Funktionsprinzipien verschiedener Sensoren erklären</li> <li>b) können wesentliche Grundbegriffe und Kenngrößen verschiedener Sensoren erklären und interpretieren</li> <li>c) können resistive und kapazitive Sensoren für gegebene Anforderungen auswählen</li> <li>d) können Signalverarbeitungsschaltungen für resistive und kapazitive Sensorsysteme entwerfen und dimensionieren</li> </ul> indem sie <ul style="list-style-type: none"> <li>e) Sensorkenngrößen beschreiben und berechnen</li> <li>f) die Funktionsprinzipien verschiedener Sensoren verbal und mit Hilfe von Formelzusammenhängen beschreiben,</li> <li>g) Anwendungen und Anwendungsgebiete verschiedener Sensorsysteme analysieren</li> <li>h) verschiedene Sensorsysteme und deren Signalaufbereitungsschaltungen im Labor aufbauen und Kenngrößen sowie Sensorkennlinien messtechnisch bestimmen,</li> </ul> um im späteren Beruf Sensoren für bestimmte Anforderungen gezielt auswählen bzw. entwickeln zu können.
Prüfungsleistungen: Klausur, 90 Minuten, Die praktischen Fähigkeiten im Umgang mit den Messmitteln und den Laborversuchen werden durch Kolloquien und durch schriftliche Berichte zu jedem Laborversuch bewertet.
Verwendbarkeit: Dieses Modul baut auf Lehrinhalte der Module Physik und Gleichstromtechnik auf und vermittelt wesentliche Kompetenzen für die Studienrichtungen Sensorik und Umweltmesstechnik. Ferner stellt das Modul Kenntnisse und praktische Fertigkeiten bereit, die für weiterführenden Veranstaltungen, insbesondere der Physikalischen Sensorik sowie für Bio- und Chemosensoren notwendig sind.

<b>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Sensorik</b>
EDV-Bezeichnung: EITB261
Dozierende(r): Prof. Dr. Harald Sehr
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Sensorik</li> <li>• Klassifizierungsmethoden für Sensoren</li> <li>• Sensorkennlinie</li> <li>• Eigenschaften und Kenngrößen von Sensoren</li> <li>• Herstellungstechnologien von Sensoren</li> <li>• Resistive Sensoren</li> <li>• Kapazitive Sensoren</li> <li>• Signalaufbereitung resistiver und kapazitiver Sensoren</li> </ul>
<p>Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niebuhr, Lindner: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenburg</li> <li>• Schröder, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser</li> <li>• Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser</li> <li>• Schiessle, E.: Sensortechnik und Messwertaufnahme, Vogel</li> <li>• Schanz: Sensoren – Sensortechnik für Praktiker, Hüthig</li> </ul>

<b>Lehrveranstaltung: Labor Sensoren</b>
EDV-Bezeichnung: EITB262
Dozierende(r): Prof. Dr. Harald Sehr
Umfang (SWS): 2
Turnus: Wintersemester und Sommersemester
Art, Modus: Labor, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Laborinfrastruktur und Messgeräte</li> <li>• Resistive Temperaturmessung</li> <li>• Biegebalkenkraftsensor mit Dehnmessstreifen</li> <li>• Kapazitive Füllstandsmessung</li> <li>• Kapazitive Abstandsmessung</li> </ul>

Empfohlene Literatur:

- Niebuhr, Lindner: Phys. Messtechnik mit Sensoren, Oldenburg
- Schrüfer, E.: Elektrische Messtechnik, Hanser
- Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser