

AUT42 Messtechnik für Automatisierungsaufgaben

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Kompetenzzuordnung | Wissensverbreiterung |
|---------------------------|----------------------|

| | |
|-----------------------|---|
| Kompetenzziele | <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls AUT42 kennen die Studierenden die Grundlagen der elektrischen Messtechnik sowie beispielhafte Anwendungen mit dem Ziel, Automatisierungsaufgaben zur Lösung zur Automatisierungstechnik vorzubereiten und Informationen über den Zustand eines Systems gewinnen.</p> <p>Sie können geeignete Messverfahren und Messgeräte auswählen und Messergebnisse bewerten.</p> <p>Zudem können sie die Messung elektrischer Größen planen und durchführen und kennen die Grundlagen der PC-Messtechnik mit Messdatenerfassung und -auswertung.</p> |
|-----------------------|---|

| | |
|---------------|--|
| Inhalt | <p>Einführung, Grundlagen und Fehlerrechnung</p> <p>Anwendungsbeispiele und Bedeutung der Messtechnik</p> <p>Grundbegriffe und Normen</p> <p>Charakterisierung von Messsignalen und Messeinrichtungen</p> <p>Messfehler</p> <p>Messprinzipien und Sensoren</p> <p>Einführung zu Sensoren</p> <p>Messprinzipien und Messeffekte</p> <p>Messgröße Temperatur</p> <p>Messgrößen Weg und Winkel</p> <p>Messgröße Drehzahl</p> <p>Messgröße Kraft und Drehmoment</p> <p>Messgröße Druck</p> <p>Messgröße Beschleunigung und Schwingungen</p> <p>Messen elektrischer Größen</p> <p>Grundlegendes zu Messgeräten und Begriffen</p> <p>Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung</p> <p>Messgleichrichter für Wechselgrößen</p> <p>Stromwandler und Stromzangen</p> <p>Messbrücken</p> <p>Messverstärker</p> <p>Frequenzselektive Wechselgrößenmessgeräte</p> <p>Leistungs- und Energiemessung</p> <p>Analog-Digital-Wandler: Zwei-Rampen-Verfahren</p> <p>Oszilloskop</p> <p>Zähler für Frequenz- und Zeit-Messungen</p> |
|---------------|--|

Datenübertragung an den PC

| | |
|--------------------------|--|
| Voraussetzungen | Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik |
| Modulbausteine | MST101 Studienbrief Einführung, Grundlagen und Fehlerrechnung mit 2 Onlineübungen MST102 Studienbrief Messprinzipien und Sensoren mit 2 Onlineübungen MST301 Studienbrief Messen elektrischer Größen mit Onlineübung Onlinetutorium (1 Stunde) |
| Kompetenznachweis | Klausur (2 Stunden) |
| Lernaufwand | 125 Stunden, 5 Leistungspunkte |
| Sprache | Deutsch |
| Studienleiter | Prof. Dr.-Ing. Matthias Riege |
