

Modulbezeichnung (Kürzel)	Elektrische Messtechnik (EMES)	
Modulbezeichnung (eng.)	Electrical Measurement	
Semester (Häufigkeit)	2 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	7,5 (1 Semester)	
Art	Pflichtmodul	
Studentische Arbeitsbelastung	90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Elektrotechnik 1	
Verwendbarkeit	BET, BETPV	
Prüfungsart und -dauer	Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung, Praktikum	
Modulverantwortliche(r)	G. Kane	
Qualifikationsziele		
<p>Die Studierenden erarbeiten sich grundlegende Kenntnisse auf dem vielschichtigen Gebiet der elektrischen Messtechnik sowohl aus dem Bereich der analogen Messtechnik und analogen Messsignalverarbeitung als auch aus dem Bereich der digitalen Messtechnik und der Verarbeitung digitaler Messsignale. Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Messverfahren und -techniken zu verstehen und anzuwenden, um physikalische Größen wie Spannung, Strom, Temperatur und Druck zu messen. Am Ende des Moduls kennen die Studierenden verschiedene Messgeräte und -systeme, wie z.B. Multimeter, Oszilloskope und Datenlogger, verstehen deren Funktionsweise und sind in der Lage, diese bei der Messung und Auswertung von physikalischen Größen geeignet anzuwenden. Ferner beherrschen die Studierenden verschiedene Verfahren zur Auswertung und Interpretation von Messdaten. Der Umgang mit Messfehlern und deren mathematische Behandlung werden verankert. Weiterhin können die Studierenden: Automatisierte Messsysteme entwerfen und implementieren, um Messdaten effizient und genau zu erfassen. Die Probleme mit elektrisch langen Messleitungen verstehen, wie z.B. Signalverlust, Störungen und Reflexionen, und Lösungen und Verbesserungen anwenden, um die Messgenauigkeit zu verbessern. Störsignale in der Messtechnik identifizieren und eliminieren, um die Messqualität zu erhöhen. Anhand von gegebene Anforderungen, Sensoren auszuwählen und einzusetzen, um physikalische Größen wie Temperatur, Druck und Beschleunigung zu messen.</p>		
Lehrinhalte		
<p>messtechnische Grundlagen, statische und dynamische Übertragungseigenschaften analoger Messglieder einschließlich Fehlerbetrachtung, analoge Messgeräte und Messverfahren (Strom, Spannung, Leistung, Energie, Widerstand, komplexe Impedanz), analoge Messsignalverarbeitung, digitale Messtechnik, digitale Messsignalverarbeitung, automatisierte Messsysteme, Messeinrichtungen mit elektrisch langen Messleitungen, Störsignale in der Messtechnik, Sensoren.</p>		
Literatur		
<p>Mühl, Th.: Einführung in die elektrische Messtechnik, Springer Vieweg, 2014. Schrüfer, E., Reindl, L. M., Zagar, B.: Elektrische Messtechnik, Carl Hanser, 2014. Parthier, R.: Messtechnik, Springer Vieweg, 2014.</p>		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Kane	Elektrische Messtechnik	4
G. Kane	Praktikum Elektrische Messtechnik	2