

Studiengang:	Maschinenbau (B.Eng.)
Modulbezeichnung:	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Messtechnik für Maschinenbau
Studiensemester:	4. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Löwe
Dozent(in):	Prof. Endruschat
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Maschinenbau (B.Eng.), 4. Semester, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Gruppengröße: 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	60 h, davon 30h Präsenzstudium, 30 h für Eigenstudium
Kreditpunkte:	2 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sollen die wichtigsten Messverfahren und Messgeräte für die folgenden Messgrößen grundsätzlich verstehen und anwenden können:</li> <li>- Spannungs-, Strom- und Leistungsmessung im Wechselstromkreis, Frequenz, Frequenzspektrum, Zeit, Tastverhältnis, Phasenwinkel, el. Kapazität, Induktivität, Impedanz, kleine und kleinste Ströme und Spannungen, Hochspannung, Temperatur, optische Leistungsmessung, Energiemessung, Grundlegendes zum elektronischen Rauschen</li> <li>- Sie sollen die Funktionsweise von Messverstärkern grundsätzlich verstehen und grundlegende Kenntnisse der Signalübertragung auf Leitungen haben und anwenden können. Sie sollen die grundsätzliche Funktionsweise von Elektrometern, Logikanalysatoren, Sampling-Oszilloskopen und Spektrumanalysatoren verstehen.</li> <li>- Sie sollen Grundkenntnisse der Regelungstechnik wie z.B. Regelkreis, Regler, Regelstrecke, Phase-locked loop. und deren. Anwendungen in der IT-Elektronik kennenlernen.</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung im Wechselstromkreis</li> <li>- Frequenzzähler, insbesondere Reziprokszähler</li> <li>- Kapazitäts-, Induktivitäts- und Impedanzmessung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messmethoden für kleine und kleinste Ströme und Spannungen</li> <li>- Elektronisches Rauschen und seine Charakterisierung</li> <li>- Messmethoden für sehr hochohmige und sehr niederohmige Widerstände, Messungen an flächigen Widerständen</li> <li>- Methoden zur Hochspannungsmessung</li> <li>- Einführung in die Temperaturmessung</li> <li>- Messverstärker, ihre Kenndaten und ihre Anwendung</li> <li>- Einführung in die Übertragung von Messsignalen auf Leitungen</li> <li>- Frequenzanalyse</li> <li>- Logikanalyse</li> <li>- Messmethoden für sehr schnell verlaufender Vorgänge</li> <li>- Einführung in die Messung optischer Signale</li> </ul>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Abschlussklausur oder mündliche Prüfung  Benotung: Ja  1/4 der Gesamtnote des Moduls Mess-, Steuer- und Regelungstechnik</p>
Medienformen:	Tafel, Beamer, Overhead-Projektor
Literatur:	<p>Skript, Umdrucke, spezielle Hinweise in der Vorlesung  Helfrick, Cooper: Elektrische Messtechnik  R. Felderhoff, Elektrische und elektronische Messtechnik, Hanser Verlag  J. Niebur, G. Lindner, Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Verlag</p>