


Mess-, Steuer- und Regeltechnik

 TECHNIK HOCHSCHULE MAINZ UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCE		Stand: 14.01.2022		
Modulbezeichnung	Mess-, Steuer- und Regeltechnik	Studiengang	Pflicht	Wahlpflicht
Studienabschnitt / Level Kürzel	I MSR			
Fachgebiet	-	Bauingenieurwesen		
Studiensemester	2. Semester	Bachelor		
Angebotsturnus	Sommersemester	Schwerpunkt Baubetrieb		
Dauer des Moduls	1 Semester	Schwerpunkt Konstruktiv		
Sprache	Deutsch	Schwerpunkt Umwelt + Planung		
Credits / Gewichtung	5 / 5	Master –Bauen im Bestand-		
Arbeitsaufwand (work load)	60 h Präsenzzeit = 4 SWS	Internationales Bauingenieurwesen		
	90 h Eigenständiges Studium (TIM DUAL 65 h)	Bachelor		
	150 h Gesamtaufwand (TIM DUAL 125 h)	Bau-, Immobilienmanagement Technisches Immobilienmanagement		
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dipl.-Ing. (FH) Thomas Giel	Bachelor BIM	X	
weitere Lehrende	Dipl.-Ing. Marc Schulirsch	Bachelor TIM Dual	X	
Veranstaltungsform / Aufteilung in Lehrgebiete	Vorlesung	Master BIM		
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung		Master TIM		
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik, Bauphysik, Physikalische Grundlagen der Gebäudetechnik	Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)		
Fortschrittskontrolle		Bachelor		
Studienleistung		ja	nein	Art
	Prüfungsvorleistung		X	
	Eigenständige Leistung		X	
Prüfungsleistung	Klausur 120 Minuten			

Lern-/Qualifikationsziele	<p><u>Spezifische Lern-/Qualifikationsziele</u></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik aus den Bereichen Gleichstromtechnik, Wechselspannungstechnik und Magnetismus. Sie können einfache Schaltungen analysieren und berechnen. Sie beherrschen die Methoden zur Analyse von Schaltungen, wie Ohmsche- und Kirchhoffsche Gesetze.</p> <p>Weiterhin können sie einfache Wechselstromnetze berechnen sowie Phasenlage und Amplitude einer komplexen Größe deuten. Im Bereich Magnetismus kennen sie die speziellen Größen zur Berechnung magnetischer Kreise</p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Mess, Steuer und Regelungstechnik, der Digitaltechnik und der Hydraulik um die komplexe Problemstellungen in Komponenten bei der Mess Steuer und Regelungstechnik der technischen Gebäudeausrüstung zu verstehen und diese selbstständig zu bewerten und berechnen.</p>
Modulinhalt	<p>In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <p>Teil 1 Elektro:</p> <p>Physikalische und elektrotechnische Grundlagen wie z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaltsymbole • Elektrischer Widerstand R • Arbeit und Energie • Leistung • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld <p>Grundsaltungen der Elektrotechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reihenschaltung • Parallelschaltung • Spannungsteiler • Schaltungen von Spannungsquellen <p>Elektrische Bauelemente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Induktivitäten • Kapazitäten <p>Spannungserzeugung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wechselstrom • Gleichstrom • Stromquellen <p>Teil 2 MSR</p> <p>Grundlagen MSR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Regeln, Steuern, Prozesse • Regelstrecken • Stetige Regler • Stetige Regler • Unstetige Regler • Reglerauswahl <p>Digitaltechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe • Steuerungen mit binären Signalen

	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung von analogen in digitale Signale und umgekehrt • Speichern von Informationen <p>Hydraulik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydraulische Kreise • Hydraulische Kennlinien • Dimensionierung von Stellgliedern <p>Zu den einzelnen Teilen werden vertiefende Übungen durchgeführt.</p>
Literatur	<p>In der Vorlesung verwendete Literatur:</p> <p>Arbeitskreis Lehrende Versorgungstechnik Regelungstechnik in der der Versorgungstechnik Verlag C.F. Müller GmbH Karlsruhe G. Zerbe Regelungstechnik, TeMa-Verlag, Frankfurt "Formelsammlung" Arbeitskreis Lehrende Versorgungstechnik Digitale Regelung und Steuerung in der VT, Springer Verlag W. Schneider Praxiswissen digitale Gebäudeautomation Vieweg H. Lutz, W. Wendt Taschenbuch der Regelungstechnik Verlag Harri Deutsch Begleitende Skriptunterlagen Quellennachweis im Skript</p>
Sonstiges	