



TECHNIK
HOCHSCHULE MAINZ
 UNIVERSITY OF
 APPLIED SCIENCES

Prüfungsnummern:

MaBIM, WMaTIM

Stand: 27.06.2017

Modulbezeichnung	Theorie Technischer Systeme Grundlagen		Studiengang		Pflicht	Wahlpflicht
Studienabschnitt / Level	-		Bauingenieurwesen			
Kürzel	TTS-GRU		Bachelor			
Fachgebiet	Theorie und Systeme		Vertiefung Baubetrieb			
Studiensemester	-		Vertiefung Konstruktiv			
Angebotsturnus	Wintersemester		Vertiefung Umwelt + Planung			
Dauer des Moduls	1 Semester		Master –Bauen im Bestand-			
Sprache	Deutsch		Vertiefung Baubetrieb			
Credits / Gewichtung	6 / 6		Vertiefung Konstruktiv			
Arbeitsaufwand (work load)	60 h Präsenzzeit = 4 SWS Vorlesung		Internationales Bauingenieurwesen			
	120 h Eigenständiges Studium		Bachelor			
	180 h Gesamtaufwand		Bau- und Immobilienmanagement / FM			
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Alfons Buchmann		Technisches Immobilienmanagement			
weitere Dozenten			Bachelor BaBIM			
Veranstaltungsform / Aufteilung in Lehrgebiete	Vorlesung		Master MaBIM			
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung			Master WMaTIM			
Empfohlene Voraussetzungen			Wirtschaftsingenieurwesen (Bau)			
Fortschrittskontrolle	Vorlesungsintegrierte Übungen		Bachelor			
Studienleistung		ja	nein	Art		
	Prüfungsvorleistung		X			
	Eigenständige Leistung		X			

Prüfungsleistung	Klausur
------------------	---------

Lern- /Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen (durch Prüfung nachgewiesen) die systemtheoretischen Grundlagen zur Analyse und Lösung technischer Aufgaben.</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Systemtheorie, des Entwerfens, der Entscheidungstheorie und des systemischen Denkens. Insbesondere sind sie in der Lage, die im Entwurfsprozess relevanten Variablen zu identifizieren und diese in Handlungs-, Eigenschafts- und Bewertungsvariablen zu klassifizieren. Außerdem können sie bei der Aufspaltung einer Entwurfsaufgabe in Teilaufgaben deren Verknüpfungen in einer Kopplungsmatrix graphisch darstellen. Schließlich kennen sie die wichtigsten Entscheidungsregeln, die biokybernetischen Grundregeln und die Grundlagen der Sensitivitätsanalyse.</p>
Modulinhalt	<p>In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systeme <ul style="list-style-type: none"> - Einordnung des Systembegriffes - Systemtheoretische Grundlagen - Systemanalyse - Modellbildung und Simulation 2. Entwurf komplexer technischer Lösungen <ul style="list-style-type: none"> - Aspekte des Entwerfens - Variablen und Variablenräume - Zielfunktion und Entwurfsoptimierung - Determinierter Entwurfsprozess vs. stochastischer Entwurfsprozess 3. Dekomposition von Entwurfsaufgaben <ul style="list-style-type: none"> - Abgrenzung von Teilentwurfrräumen - Kombinatorische Grundlagen - Geometrische, eigenschafts- und zielrelevante Verknüpfungen - Dekomposition von Bauobjekt, Bauprozess und Projektorganisation 4. Entscheidungstheorie <ul style="list-style-type: none"> - Wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlagen - Entscheidungsbaum und Entscheidungsmatrix - Entscheidungsregeln - Mehrstufige Entscheidungen 5. Grundlagen systemischen Denkens <ul style="list-style-type: none"> - Fehler im Umgang mit komplexen Systemen - Biokybernetischer Denkansatz - Systemgerechtes Planen und Handeln - Systemrelevanter Variablensatz und Sensitivitätsanalyse nach Vester
Literatur	<p>Kathöfer, U. und Müller-Funk, U.: Operations Research, Utb, Stuttgart, 2005</p> <p>Kulick, R.: Theorie Technischer Systeme, Vorlesungsskript, FH Mainz, 2008</p> <p>Schwarz, H.: Daten- und Informationsverarbeitung, Verlag Ernst & Sohn, Berlin, 1988</p> <p>Kulick, R: Theorie des Handelns, Entscheidens und Optimierens, Vorlesungsskript, FH Mainz, 2010</p> <p>Vester, F.: Die Kunst vernetzt zu denken - Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit der Komplexität, 8. Auflage, dtv, München, 2011</p> <p>Die Vorlesungsfolien werden zur Verfügung gestellt.</p>