

**Studiengang:**

M.Sc. Produktionstechnik und -management  
M.Sc. Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau  
M.Sc. Berechnung und Simulation im Maschinenbau  
M.Sc. Konstruktionstechnik und Produktentwicklung im Maschinenbau

<b>Modulbezeichnung / Titel</b>	<b>Systemtechnik</b>
<b>Modulkennziffer</b>	SYST
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Stephan Schulz
<b>Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus</b>	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährliches Angebot
<b>Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)</b>	5 LP/ 3.00 SWS
<b>Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls</b>	Wahlplichtfach im studiengangübergreifenden Angebot
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 54 h und Selbststudium 96 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	
<b>Lehrsprache</b>	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen Grundbegriffe der Systemtechnik wie System, Systemgrenze, Untersystem und sind in der Lage Systeme entsprechend aufzubauen bzw. zu detaillieren.</p> <p>Sie kennen die Denkansätze der Systemtechnik wie Systemmodelle und verschiedene Betrachtungsweisen der Systemtechnik und können diese darstellen und anwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage verschiedene Vorgehensmodelle der Systemtechnik wie vom Groben zum Detail, Variantenbildung, Phasengliederung, Lösungszyklus und ihre Zusammenhänge zu beschreiben und anzuwenden.</p> <p>Der Zusammenhang zwischen der Bilanz- und die Übertragungsfunktion eines Systems wird von den Studierenden erkannt und zur Charakterisierung des Verhaltens von Systememgenutzt.</p> <p>Die Studierenden können unter Nutzung BOOLE'scher Modell die Systemzuverlässigkeit bewerten und berechnen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage mit Hilfe eines geeigneten Systemmodells Systeme aus den Bereichen Verfahrenstechnik, Konstruktion, insbesondere Mechatronischer Systeme, und Logistik zu beschreiben. Ihnen ist der übergreifende Charakter des Systemmodells bewußt.</p>

<b>Inhalte des Moduls</b>	<p>Überblick über Definition und Begriffe der Systemtechnik</p> <p>Einführung zu typischen Anwendungsgebieten der Systemtechnik, Definition der Eigenschaften von Systemen</p> <p>Überblick zu statischen Analysen von Systemen, Darstellung in Flussdiagrammen mittels der Prozessanalyse</p> <p>Darstellung des Zusammenhangs von Flussdiagramms mit den Übergangsfunktionen Anwendung von systemtechnische Methoden an den Beispielen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einer komplexen Chemie- oder Energieanlage</li> <li>- eines mechatronischen Systems Verbindung elektrischer mit mechanischen Komponenten</li> <li>- eines Unternehmens am Markt</li> </ul> <p>Systemzuverlässigkeitsuntersuchungen unter Nutzung BOOLE'scher Modelle</p>
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	<p>Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL)</p> <p>Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung</p> <p>Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen</b>	<p>Vorlesung, Übung, Selbststudium Tafel, Folien, Präsentation</p>
<b>Literatur</b>	<p>Grundlagen: Skript</p> <p>Meyer, U.B.; Creux, S.E.; Weber Marin, A.K. Grafische Methoden der Prozessanalyse Carl Hanser Verlag München Wien</p> <p>Daenzer, W. F.; Heberfellner, R., Systems engineering: Methodik und Praxis, Verlag Industrielle Organisation, Zürich 1994</p> <p>Weiterführend: DIN EN ISO 10628 Wertanalyse, Idee-Methode-System VDI-Verlag, Düsseldorf 1995</p> <p>Bruns, M., Strukturentwicklungen zur Systemtechnik für Ingenieure, Springer Verlag, Berlin 1991</p> <p>Kaltschmitt, M., Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, Springer Verlag, Berlin 2003</p> <p>Verfahrenstechnische Berechnungsmethoden, Teil 6: Verfahren und Anlagen, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Weinheim 1988</p> <p>Materialien und Basisdaten für gentechnische Arbeiten und für die Errichtung und den Betrieb gentechnischer Anlagen, Band 3: Systemtechnik, Deutsche Gesellschaft für Chemisches Apparatewesen, DECHEMA, Frankfurt/Main 1995</p>