

<b>Studiengang:</b> M.Sc. Produktionstechnik und -management	
<b>Modulbezeichnung / Titel</b> <b>Module name / title (engl.)</b>	<b>Simulation komplexer Produktion</b> <b>Simulation of Complex Production</b>
<b>Modulkennziffer</b>	SIMKP
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Markus Stallkamp
<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>	Wahlpflichtmodul im studiengangsspezifischen 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>	Regelmäßige 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>	In diesem Modul lernen die Studierende einfache und komplexe Produktionssysteme zu beschreiben, mathematisch zu modellieren, zu simulieren und schließlich zu optimieren. Simulationsgegenstand sind dabei vorwiegend nicht rein technische, sondern komplexe Systeme, die Mensch, Technik, Wirtschaft und Umwelt umfassen. Darüber hinaus sollen die Studierenden in der Lage sein, sich eigenständig spezielle, Themen der Simulation aus verschiedenen Perspektiven zu erarbeiten.  Die Spanne der Simulationstools im Modul reicht dabei von Papier und Stift hin zu spezieller, programmierbarer Simulationsoftware. Was solche Werkzeuge können und was sie nicht können, soll ebenfalls von den Studierenden erarbeitet werden.
<b>Inhalte des Moduls</b>	- Analyse, Simulation und Optimierung realer und idealisierter soziotechnischer Produktionssysteme - Modellbildung und Simulation -- Schritt für Schritt - verschiedenen Arten von Simulationen - verschiedene Methoden und Techniken der Modellbildung und Simulation - Bewertung verschiedener Simulationen - lernen einer Programmiersprache zur Simulation
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	Seminaristischer Unterricht: Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) 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.
<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen</b>	Seminaristischer Unterricht 2LVS, Laborpraktikum 1 LVS, Problemorientiertes Lernen (POL), Beamer, Tafel, Rechner

<b>Literatur</b>	Folien und Arbeitsunterlagen des Dozenten, Artikel aus Fachzeitschriften, Fallstudien  Bossel: Modellbildung und Simulation -- Konzepte, Verfahren und Modelle zum Verhalten dynamischer Systeme  Bossel: Systemzoo 1-3: Wirtschaft, Gesellschaft und Entwicklung  Meadows: Die Grenzen des Wachstums  Meadows: Grenzen des Wachstums -- Das 30-Jahre-Update
------------------	--