Studiengang: M.Sc. Produktionstechnik und -management	
Modulbezeichnung / Titel	**Mathematische Methoden**
Modulkennziffer	MAME
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Markus Stallkamp
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 1. oder 2. Semester/ jährliches Angebot
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 3.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtfach
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 51 h und Selbststudium 99 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	
Lehrsprache	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.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	In diesem Modul lernen die Studierenden Probleme der Produktion mit mathematischen Methoden zu lösen. Die Spanne der Methode reicht dabei von optimierenden wie die der linearen Optimierung bis hin zu heuristischen Verfahren. Die Studierenden sollen die Methoden verstehen, anwenden und beurteilen können. Darüber hinaus sollen die Studierenden ausgewählte Software kennen lernen, mit der mathematische Methoden ausgeführt werden können. Vor- und Nachteile solcher Software soll dann bekannt sein.
Inhalte des Moduls	Mathematische Optimierung: Simplexalgorithmus, Simplexmethode, Dualtiät, nicht-lineare Optimierung Ausgewählte Algorithmen des Data Mining: Klassifizieren, Clustern, Assoziieren Sonderthemen: Spieltheorie, Graphentheorie
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung 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.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht, Problemorientiertes Lernen (POL), Beamer, Tafel, Rechner
Literatur	Folien des Dozenten, Artikel aus Fachzeitschriften, Fallstudien, Zusatzmaterial, Lehrbücher, z.B.: Domschke, Drexl: Einführung in Operations Research Ellinger et ali: Operations Research Witten, Frank: Data Mining