

Planen mit mathematischen Modellen				
<i>Planning with Mathematical Models</i>				
Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
31811	300 h	10	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen			
	Kurs-Nr.	Kurs-Titel		Workload
	00512	Planungs- und Entscheidungstechniken		100 h
	00844	Computergestützte Optimierung		100 h
	00859	Stochastische Simulation		100 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen			
	Mit dem Modul werden im Wesentlichen folgende Qualifikationsziele verfolgt:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme zu modellieren. Damit wird das Denken in formalen Strukturen weiter ausgebildet. • Die Studierenden erlernen ausgewählte Verfahren zur Lösung betriebswirtschaftlich relevanter Probleme und sind in der Lage, die Lösung auf ein Realproblem zu übertragen. • Die Studierenden üben den Umgang mit kommerzieller Software zur Lösung von Standardproblemen. • Mit Hilfe von Simulationstechniken können Studierende unterschiedliche Szenarien erzeugen und die ermittelten Ergebnisse auf reale Probleme übertragen. 			
3	Inhalte			
	<p>Das Modul »Planen mit mathematischen Modellen« vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Formulierung betriebswirtschaftlicher Probleme als mathematische Modelle, deren Lösung manuell oder rechnergestützt unter Einsatz exakter oder heuristischer Verfahren erfolgen.</p> <p>Planungs- und Entscheidungstechniken: Der Kurs stellt Instrumente zur Planungs- und Entscheidungsunterstützung in der betrieblichen Praxis vor. Zunächst wird die Netzplantechnik als Instrument zur Projektplanung und -kontrolle erarbeitet. Es werden die aus der Produktionstheorie bekannten linearen Optimierungsprobleme aufgegriffen und der Simplex-Algorithmus zu deren exakten Lösung präsentiert. Darauf aufbauend werden Varianten der linearen Planungsrechnung vorgestellt, die mit Hilfe modifizierter Algorithmen gelöst werden können. Schließlich wird ein Einblick in heuristische Verfahren zur Lösung komplexer Probleme gegeben.</p> <p>Computergestützte Optimierung: Der Kurs greift die in den »Planungs- und Entscheidungstechniken« formulierten Probleme auf und zeigt, wie diese mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen rechnergestützt gelöst werden können. Zu diesem Zweck wird zunächst das jeweilige Problem formuliert, das Modell in die Sprache der Software übertragen und die Lösung mittels integrierter Routinen erzeugt. Daran anschließend findet eine Interpretation der Lösungsberichte statt.</p> <p>Stochastische Simulation: Der Kurs wiederholt zunächst noch einmal essentielle und für das weitere Verständnis notwendige Zusammenhänge aus der Wahrscheinlichkeits- und Stichprobentheorie. Dann werden Methoden und Techniken für den Aufbau eines Simulationsmodells vorgestellt und somit die Grundlagen für die Durchführung von Simulationsläufen in einem Modell geschaffen. Anhand von Warteschlangensystemen und der Untersuchung verschiedener Instandhaltungspolitiken finden die theoretischen Darstellungen ihre Anwendung. Dazu werden verschiedene Simulationsabläufe durchgespielt und die erzielten Ergebnisse interpretiert; die Studenten können dies mit einem online verfügbaren Applet nochmals eigenständig nachvollziehen.</p>			

4	Lehrformen Das Material wird in schriftlicher Form präsentiert und ist didaktisch so aufbereitet, dass es von den Studierenden in freier Zeiteinteilung und Ortswahl selbständig bearbeitet werden kann. Der Kurs »Planungs- und Entscheidungstechniken« ist in aufbereiteter Form auch über die virtuelle Universität abrufbar.
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges Inhaltlich: Es gelten keine speziellen Voraussetzungen, allerdings sind Kenntnisse aus den Kursen »Wirtschaftsmathematik« (Bestimmung von Extrema bei Funktionen mehrerer Variabler, Lineare Gleichungssysteme und Matrixgleichungen, Determinanten) sowie »Statistik« von Vorteil.
6	Prüfungsformen Zweistündige Abschlussklausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Prüfungsklausur bestanden worden ist. Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsklausur ist das Bestehen mindestens einer von zwei Einsendearbeiten.
8	Verwendung des Moduls Bachelorstudiengang Wirtschaftswissenschaft Diplomstudiengang Wirtschaftswissenschaft Zusatzstudiengang für Ingenieure und Naturwissenschaftler Akademiestudiengänge und Weiterbildung
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Univ.-Prof. Dr. Andreas Kleine
11	Sonstige Informationen –