

Vertiefung der Wirtschaftsmathematik und Statistik				
<i>Extension Mathematics and Statistics for Economists</i>				
Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
32741	300 h	10	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen			
	Einheit	Titel		Workload
	1-3	Vertiefung der Linearen Algebra und Analysis		150 h
	4	Vertiefung der Statistik		150 h
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen			
	Mit dem Modul werden im Wesentlichen folgende Qualifikationsziele verfolgt:			
	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden erlangen ein vertieftes Verständnis der Mathematik und Statistik, um dieses auf Probleme mit ökonomischem Sachbezug anzuwenden. Die Studierenden können die in diesem Modul eingeführten analytischen Hilfsmitteln gezielt auf Problemstellungen in der Angewandten Datenanalyse, der Angewandten Mikro- und Zeitreihenökonomie, der Makroökonomie, der Theorie der Marktwirtschaft, der Produktionswirtschaft und Logistik, im Marketing und der Investitionsrechnung anwenden. Die Studierenden haben die Fähigkeit, die mit dem Einsatz von mathematischen Instrumenten erzielten Problemlösungen vor dem Hintergrund ökonomischer Fragestellungen zu interpretieren. 			
3	Inhalte			
	Das Modul vertieft die in den Wirtschaftswissenschaften benötigten Kenntnisse in der Wirtschaftsmathematik und Statistik. <i>Beispiele</i> erläutern Zusammenhänge oder stellen den Bezug zu wirtschaftswissenschaftlichen Anwendungen her, <i>Abbildungen</i> visualisieren sie und <i>Übungsaufgaben</i> dienen zur Überprüfung des Erlernten.			
	Vertiefung der Linearen Algebra und der Analysis:			
	Basierend auf einer kurzen Wiederholung von Grundlagen der Linearen Algebra werden in Einheit 1 Determinanten, deren mögliche Anwendungen, Eigenwertprobleme sowie Lineare Optimierungsprogramme vorgestellt. Gegenstand der 2. Einheit sind im Rahmen der Analysis die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen und Nichtlineare Optimierungsprogramme. In Einheit 3 folgt eine Einführung in die Lösung von elementaren Differential- und Differenzgleichungen. Die Lehrinhalte werden an zahlreichen ökonomischen Beispielen veranschaulicht und mit Hilfe von Verständnisfragen vertieft. Ergänzungen und Verweise auf zugehörige Grundlagen erleichtern das Studium der Inhalte.			
	Vertiefung der Statistik:			
	Nach einer kurzen Darstellung der deskriptiven Statistik sowie der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden im Teil Inferenz-Statistik die Themen Stichproben-Verfahren, Schätzverfahren, Vertrauensintervalle sowie Signifikanz-Tests behandelt. Dies wird auf spezielle Testverfahren für Mittelwerte, Korrelationen und Zusammenhänge in Kreuztabellen angewendet. Im Abschnitt zur Regressionsanalyse werden Zusammenhänge zwischen zwei Variablen analysiert und zur Prognose genutzt. Die ANOVA untersucht Ausprägungen verschiedener Gruppen und deren Mittelwerte. Die Einheit „Empirische Sozialforschung“ enthält Themen wie: Phasen der empirischen Forschung, Untersuchungsdesigns, Messniveaus, Skalenkonstruktion und Gütekriterien. Abschließend wird erläutert, wie mit Hilfe von Statistik-Software (SPSS, JMP etc.) eine empirische Studie aus dem betriebswirtschaftlichen Bereich geplant und ausgewertet werden kann.			
4	Lehrformen			
	Das Modul wird als schriftliches Studienmaterial angeboten und ist so aufbereitet, dass es von den Studierenden in freier Zeiteinteilung und Ortswahl selbständig bearbeitet werden kann. Des Weiteren wird das gedruckte Studienmaterial um eine PDF-Version ergänzt, die in der Virtuellen Universität (VU) zur Verfügung gestellt wird. In der zugehörigen Moodle-Lernumgebung werden zusätzliche (Begleit-			

)Materialien sowie Online-Übungsmöglichkeiten angeboten. Außerdem werden Beispieldaten bereitgestellt sowie die Nutzung der Statistik-Software Jamovi angeboten. Für die Einheiten 1-3 (Wirtschaftsmathematik) werden freiwillige virtuelle Mentoriats in Zoom angeboten und für die Einheit 4 (Statistik) freiwillige Online-Übungen in Zoom (synchron).
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges Inhaltlich: Für eine erfolgreiche Bearbeitung des Moduls „Vertiefung der Wirtschaftsmathematik und Statistik“ sind auf folgenden Gebieten Grundkenntnisse mitzubringen: <ul style="list-style-type: none"> • Differentialrechnung und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen, • Grundlagen der Vektor- und Matrizenrechnung, • Grundlagen der deskriptiven Statistik, • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.
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 Masterstudiengang Wirtschaftswissenschaft Masterstudiengang Volkswirtschaft Akademiestudium
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Univ.-Prof. Dr. Andreas Kleine / Univ.-Prof. Dr. Robinson Kruse-Becher
11	Sonstige Informationen –