

Bachelorstudiengang Öffentliche Betriebswirtschaft/Public Management

Modul	41 – Mathematik		
Prüfung	QMI I (Quantitative Methoden und Informatik)		
Semester	1. Fachsemester (Wintersemester)		
Lehrveranstaltungen	a) Mathematik (V) DE b) Mathematik - Übung (Ü) DE		
Leistungsumfang	4 SWS	4 Credits	120 h Workload (45 h Präsenzstudium, 75 h Selbststudium)
Teilnahmebedingungen	–		
Modulverantwortlicher	Dr. Georg Baumbach		

1. Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Instrumente, deren sich ökonomische Theorien bedienen. Sie sind in der Lage, ökonomische Standardprobleme mit mathematischem Hintergrund zu modellieren, ausgehend davon eine Lösung zu ermitteln und deren Werte ökonomisch zu interpretieren. Sie beherrschen hierzu grundlegende Verfahren der Linearen Algebra und Analysis. Über spezielle Kenntnisse verfügen sie im Umgang mit finanzmathematischen Methoden, die die Grundlage für Finanzierungen aller Art bilden. Die Teilnehmer sind in der Lage, inhaltliche und methodische Zusammenhänge zu den anderen Lehrveranstaltungsmodulen aus dem Bereich Quantitative Methoden sowie zum Curriculum des Studiengangs insgesamt herzustellen.
2. Empfohlene Vorqualifikation
Allgemeine Kenntnisse der Mathematik (Abiturstoff Mathematik – Grundkurs).
3. Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Finanzmathematik <ul style="list-style-type: none"> • Zinsrechnung (linear, Zinseszins, Äquivalenzprinzip) • Rentenrechnung (Ratenverträge, Kapital und Rente, ewige Rente) • Tilgungsrechnung (Tilgungsarten, Tilgungspläne) • Anwendungen in der Investitionsrechnung (Kapitalwerte, Annuitäten, interner Zinssatz) • Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungssysteme (Lösbarkeit und Lösungsstruktur, Gauss'scher Algorithmus) • Vektoren und Matrizen • Determinanten • Analysis <ul style="list-style-type: none"> • Funktionen (ein- und mehrdimensional, Grenzwert und Stetigkeit) • Differentialrechnung eindimensional (Grenzfunktion, Elastizitäten, Optimalwerte) • Differentialrechnung mehrdimensional (partielle Ableitung, Extrema mit und ohne Nebenbedingung) • (gewöhnliche) Differentialgleichungen
4. Lehr- und Lernformen, Arbeitsaufwand
Vorlesung (22,5 h); Übung (22,5 h); Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (20 h); Bearbeitung von Übungsaufgaben und einer Musterklausur (25 h), Besprechung im Rahmen der Übungsveranstaltung; Klausurvorbereitung (30 h).
5. Leistungsnachweis
Klausurarbeit (120 Minuten)
6. Literatur
TIETZE, Jürgen: <i>Einführung in die Finanzmathematik</i> , 8. Auflage, Wiesbaden 2008; TIETZE, Jürgen: <i>Übungsbuch zur Finanzmathematik</i> , 5. Auflage, Wiesbaden 2008; FÜHRER, Christian: <i>Kompakt-Training Wirtschaftsmathematik</i> , 2. Auflage, Ludwigshafen (Rhein) 2008; TIETZE, Jürgen: <i>Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik</i> , 14. Auflage, Wiesbaden 2008; TIETZE, Jürgen: <i>Übungsbuch zur angewandten Wirtschaftsmathematik</i> , 6. Auflage, Wiesbaden 2006; LUDERER, Bernd; WÜRKER, Uwe : <i>Einstieg in die Wirtschaftsmathematik</i> , 6. Auflage, Wiesbaden 2005; ROMMELFANGER, Heinrich: <i>Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Band 1</i> , 6. Auflage, Heidelberg 2004; ROMMELFANGER, Heinrich: <i>Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Band 2</i> , 5. Auflage, Heidelberg 2001.
7. Studieninhalte nach Ziff. 6 des Positionspapiers der Innenministerkonferenz vom 24. Juni 2005
Sonstige Studieninhalte (100%)