

Modul-Nr./ Code	BIM Modul 7 (Support Module)
Modulbezeichnung	Quantitative Methoden
Ggfs. Lehrveranstaltungen des Moduls	a) Mathematik (3 SWS; 5 ECTS) b) Statistik (3 SWS; 5 ECTS)
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen und Funktionen im mathematischen und im ökonomischen Kontext • Tangentenproblem und Differentialquotient • Ökonomische Anwendungen für Funktionen mit einer anderen Veränderlichen: Marginalanalyse und Elastizitäten, Newton-Verfahren, Optimierungen • Optimierungsprobleme und Marginalanalyse (Grenzrate der Substitution) für Funktionen mit mehreren Veränderlichen ohne Nebenbedingungen • Optimierungsprobleme für Funktionen mit mehreren Veränderlichen unter Nebenbedingungen, insbesondere Lagrange-Verfahren • Folgen und Reihen • Zins- und Zinseszinsrechnung bei jährlicher, unterjähriger und stetiger Verzinsung • Renten- und Tilgungsrechnung • Effektivzinsberechnung • Kursrechnung • Matrizen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus, Invertierung von Matrizen • Lineare Optimierung und Simplexverfahren • Begriffe, Gegenstand und Erkenntniswert der Statistik • Grundlagen der empirischen Sozialforschung • Auswertungsmethoden für eindimensionales Datenmaterial (Mittelwerte, Streuung, Schiefe, Konzentrationsmessung) • Auswertungsmethoden für mehrdimensionales Datenmaterial (Korrelation, Regression) • Indices • Kombinatorik • Grundzüge der Wahrscheinlichkeitstheorie und –rechnung • Zufallsvariablen, Verteilungsfunktion und –parameter • Punkt- und Intervallschätzung (Konfidenzintervalle) • Hypothesentests
Lernergebnisse des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeines Qualifikationsziel: Beherrschung des Umgangs mit formalen Methoden und Vorbereitung auf weiterführende Lehrveranstaltungen, in denen mathematisch-statistische Methoden angewandt werden • Beherrschung des Umgangs mit Gleichungen und Funktionen, insbesondere im Zusammenhang mit ökonomischen Fragestellungen • Befähigung, mit Hilfe der Differentialrechnung ökonomische Probleme modellieren, Zusammenhänge analysieren und Entscheidungshilfen ableiten zu können

	<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung des Umgangs mit Matrizen sowie deren Anwendung auf wirtschaftliche Problemstellungen • Beherrschung von Algorithmen zur Lösung von linearen Gleichungssystemen und Aufgaben der linearen Optimierung im Zusammenhang mit wirtschaftlichen Problemstellungen • Beherrschung des finanzmathematischen Handwerkszeugs sowie Befähigung, finanzmathematische Fragestellungen selbständig zu lösen. • Beherrschung der einschlägigen Methoden und Berechnungsweisen zur Beschreibung und Auswertung von statistischem Datenmaterial • Befähigung, statistische Auswertungen durchführen zu können • Befähigung, auf Basis von Stichproben Schlussfolgerungen und Entscheidungen für die unbekannte Grundgesamtheit abzuleiten • Neben dem Primäreffekt (direkte Anwendung auf mathematische und statistische Problemstellungen) erfüllen die quantitativen Methoden auch einen für die Berufspraxis wichtigen Sekundäreffekt: Disziplinierung zur begrifflichen Präzision Schulung und des analytischen Denk- und Strukturierungsvermögens.
Studiensemester (ggf. Trimester)	1. Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Angebots des Moduls	i.d.R. einmal im Studienjahr (Wintersemester)
Zahl der zugeteilten ECTS-Credits	Insgesamt 10 ETCS Davon Teilmodul a) 5 ECTS und Teilmodul b) 5 ECTS
Gesamtworkload	250 Stunden Davon rund: 96 Stunden Vorlesung 154 Stunden Vor- und Nachbereitung
Art des Moduls (Pflicht, Wahl, etc.)	Pflichtmodul (Support Module)
Verwendbarkeit des Moduls	Basis für quantitative Methoden in anderen wirtschaftswissenschaftlichen Modulen

Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Finanzmathematik, lineare Algebra/ lin. Opt., Analysis.: Grundkenntnisse in Mathematik gemäß den Lehrplänen der die Fachhochschulreife vermittelnden Schulen</p> <p>Deskriptive und analytische Statistik: keine Vorkenntnisse</p> <p>Empfohlen: Teilnahme am Mathematik-Brückenkurs vor Semesterbeginn, da die arithmetischen und mathematischen Grundlagen in der Vorlesung vorausgesetzt werden</p>
Modulverantwortlicher/Modulverantwortliche	Prof. Dr. Peters Prof. Dr. Freitag
Name der/des Hochschullehrer/s der Lehrveranstaltungen	Prof. Dr. Peters
Lehrsprache	Deutsch
Art der Prüfung/ Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Modulklausur von 120 Minuten Vergabe der Leistungspunkte bei bestandener Prüfung
Gewichtung der Note in der Gesamtnote	10/210 = rd. 4,8%
Lehr- und Lernmethoden des Moduls	<p>Vorlesung mit seminaristischem Charakter.</p> <p>In die Vorlesung sind Übungen integriert, so dass eine laufende Lernkontrolle erfolgt.</p> <p>Berechnungen werden in Excel gerechnet, so dass zusätzlich auch Excel-Anwendungen vermittelt werden.</p>
Besonderes (z.B. Online-Anteil, Praxisbesuche, Gastvorträge, etc.)	Zahlreiche Übungen sowie die Vorlesungsmitschriften werden online bereitgestellt.
Literatur (Pflichtlektüre/zusätzlich empfohlene Literatur)	<ul style="list-style-type: none"> • Peters: Wirtschaftsmathematik, Stuttgart • Akkerboom/Peters: Wirtschaftsmathematik – Übungsbuch, Stuttgart • Schwarze: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Bde. 1-3, Herne • Sydsæter, Hammond: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, München • Bamberg et al: Statistik, München • Bleymüller et al: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München • Bourier: Beschreibende Statistik, Wiesbaden • Wewel: Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL, München <p>Alle Titel in der jeweils aktuellen Auflage Aktualisierte Literaturlisten sind den Veranstaltungsunterlagen zu entnehmen.</p>