

## **Modul: Wirtschaftsmathematik**

**Semester:** 1

**Code der Veranstaltung:** WIM

**ECTS Punkte:** 5

**Kontaktstunden:** 50

**Selbststudium:** 75

**Dauer des Moduls:** 1 Semester

**Art des Moduls:** Pflicht

**Häufigkeit des Angebots:** jedes Studienjahr

**Gewichtung der Note in der Gesamtnote:** 5/180

**Art und Umfang der Prüfungsleistung:** KL 90 = Die Prüfung besteht ausschließlich aus einer **Klausur**; die Zahl gibt den Umfang der Klausur in Minuten an.

**Modulverantwortliche/r:**

Prof. Dr. Baeumle-Courth/

Prof. Dr. Weigand

**Lehrsprache:** Deutsch

**Dozenten:** Prof. Dr. Baeumle-Courth,

Prof. Dr. Bergsiek, Prof. Dr.

Kahnert, Prof. Dr. Malzkorn, Prof. Dr.

Seifert, Prof. Dr. Weigand

### **Zugangsvoraussetzungen:**

Schulische Vorbildung in Mathematik

### **Verwendbarkeit des Moduls:**

Wirtschaftsstatistik, Mikroökonomie, internes Rechnungswesen, Investition und Finanzierung und Makroökonomie

### **Qualifikations- und Kompetenzziele des Moduls:**

Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Kenntnisse aus den Bereichen der Mengenlehre, der Finanzmathematik, der Differentialrechnung einer und mehrerer Variablen, der Linearen Algebra sowie der Integralrechnung und können diese einordnen.

Sie können diese Kenntnisse und Fähigkeiten nutzen, um die volks- und betriebswirtschaftlichen Theorien, Modelle, Verfahren und Berechnungen zu verstehen und anzuwenden.

### **Lehr- und Lernmethoden des Moduls:**

Methodische Mittel sind der klassische Vortrag sowie der umfangreiche Einsatz von Übungen (mündlich, schriftlich und je nach Möglichkeit auch praktische Übungen mit Software-Einsatz).

### **Besonderes:**

Übungsaufgaben, Literaturstudium

## **Inhalt des Moduls:**

1. Grundlagen
  - 1.1 Aussagenlogik
  - 1.2 Mengen, Relationen, Funktionen
  - 1.3 Folgen, Reihen, Grenzwerte
  
2. Finanzmathematik
  - 2.1 Abschreibungen
  - 2.2 Investitions- und Finanzierungsentscheidungen
  - 2.3 Rentenrechnung
  - 2.4 Tilgungsrechnung
  
3. Differentialrechnung für Funktionen mit einer unabhängigen Variablen
  - 3.1 Grundlagen der Differentialrechnung
  - 3.2 Differentiationsregeln
  - 3.3 Kurvendiskussion mit ökonomischen Anwendungen
  - 3.4 Elastizität ökonomischer Funktionen
  
4. Lineare Algebra
  - 4.1 Vektoren und Matrizen
  - 4.2 Lineare Gleichungssysteme
  
5. Differentialrechnung für Funktionen mit mehreren unabhängigen Variablen
  - 5.1 Funktionen mehrerer Variablen
  - 5.2 Partielle Ableitung
  - 5.3 Extremwerte mit ökonomischen Anwendungen
  
6. Integralrechnung
  - 6.1 Grundzüge der Integralrechnung
  - 6.2 Partielle Integration und Substitution
  - 6.3 Ökonomische Anwendungen der Integralrechnung
  - 6.4 Interpolation und numerische Integration

## **Grundlegende Literaturhinweise:**

Schwarze, J., 2015. Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 1. Grundlagen, Herne: NWB

Schwarze, J., 2011. Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 2. Differential- und Integralrechnung, Herne: NWB

Schwarze, J., 2011: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 3. Lineare Algebra, Lineare Optimierung und Graphentheorie. Herne: NWB

## **Ergänzende Literaturempfehlungen:**

Arrenberb, J., 2015. Finanzmathematik – Lehrbuch mit Übungen, Berlin: de Gruyter

Senger, J., 2011. Mathematik, Grundlagen für Ökonomen, München: Oldenbourg