

Wirtschaftsmathematik

für Studiengang Wirtschaftsinformatik (Bachelor/Diplom)

Mathematik ist

- Wissenschaft:
 - Abstraktion von typischen analytischen/quantitativen Fragestellungen aus angewandten Problemen
 - Entwicklung von Methoden und Algorithmen zur effektiven Beschreibung und Bearbeitung dieser Fragestellungen

-> Kreativität ist erforderlich
- Handwerk:

Fähigkeit, **typische analytische/quantitative Problemstellungen mit geeigneten Methoden zu bearbeiten**

-> **Training** ist nötig (= **wiederholtes, eigenständiges Anwenden der entsprechenden Methoden**)
- Sprache:

Effektive und präzise Form der Beschreibung von analytisch/quantitativen Problemstellungen und der Methoden/Algorithmen zu ihrer Bearbeitung

-> **Lernen** ist nötig (= **Memorieren der Begrifflichkeiten und der Notation**)

Vorlesungen (Di. 3.DS, L 211, und Do. 2.DS, S 327):

- Tafelvortrag!
-> **saubere, gut lesbare und nachvollziehbare Mitschriften von Vorlesung (und Übung) anfertigen**
- **Mathematische Notation beachten!**
- Fokus auf mathematischen Konzepten
- „Anwendungsaufgaben“ zur Motivation, als Beispiele und um Abstraktionsvermögen zu schulen

Übungen (Bachelor Fr. 2. DS, S 325, ungerade Woche, und Do. 3.DS, S 314, gerade Woche; Diplom Mi. 5.DS, S 314):

Start am 14./15.10.2015

- **Donnerstags nach Vorlesung Veröffentlichung der Übungsaufgaben**
 - für kommende Woche
 - auf OPAL
- **Aufgaben im Vorfeld selbständig bearbeiten, evtl. Fragen notieren**
- **Lerngruppen bilden**
- **In den Übungen aktiv mitarbeiten**
- **Fragen stellen!!!**
- **Übungsmitschriften anfertigen**
- **Übungen nacharbeiten**, d.h. Mitschriften vervollständigen, ähnliche Aufgaben (z.B. aus Übungsbüchern) noch einmal selbständig bearbeiten

Selbststudium: 120 h !!!

Repetitorium (Do. 5. DS, N 101):

Prüfung:

- Schriftliche Prüfung, 180 min
- **Aufgaben orientiert an Übungsaufgaben**
- Schwerpunkte \simeq Vorlesungsstoff \simeq Tafelbild
- Alle Hilfsmittel erlaubt (außer Kommunikation)
 - Tafelwerk
 - **Taschenrechner**
 - **(aufbereitete) Vorlesungs- und Übungsmitschriften**
 - Lehrbücher
 - **Übersichten/Zusammenfassungen „Spickzettel“**
 - ...
- Geprüft wird:
 - Mathematisches Handwerk: Fähigkeit, in der Vorlesung behandelte **mathematische Probleme mit den angemessenen Methoden zu bearbeiten**
 - Mathematische Notation (Sprache): **mathematisch saubere, nachvollziehbare Dokumentation des Lösungsweges**

Skript:

- **Alle Folien: OPAL**
 - Anmeldung mit Bibliotheksnummer und HTW-Kennwort
 - Einschreibung in Kurs Wirtschaftsmathematik für Wirtschaftsinformatiker
- **Eigene Vorlesungsmitschrift!**

Literatur:

Literatur für den Übergang Schule -> Hochschule:

Purkert, W.: *Brückenkurs Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler*, 4. Auflage, Teubner, 2001

Kemnitz, A.: *Mathematik zum Studienbeginn*, 11., erw. Auflage, Springer Spektrum 2014

Kursbegleitende Literatur:

Papula, L.: *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*, Bd. 1-2, 13. Auflage, Vieweg, 2011

Tietze, J.: *Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik*, 14. Auflage, Vieweg, 2008

Tafelwerk, beispielsweise

Merzinger, G., Wirth, T., Wille, D. Mühlbach, G.: *Formeln und Hilfen zur Höheren Mathematik*, 7. Auflage, Binomi Verlag, 2009

Bartsch, H.-J.: *Taschenbuch mathematischer Formeln*, 20., neu bearb. u. erw. Aufl., Hanser-Verlag, 2004

Luderer, B., Nollau, V., Vetters, K.: *Mathematische Formeln für Wirtschaftswissenschaftler*, 5., durchges. Aufl., Teubner, 2005

Taschenrechner:

- **Empfohlen: grafikfähig, mit Computer-Algebra-System (CAS)**
- **HTW-interner Verkauf: 15.10.2015, 09:00Uhr - 15:00Uhr, Z343 (nur Barzahlung!)**
 - o ClassPad400 130EUR
 - o TI-Nspire CX CAS 130EUR
 - o Schutztasche: f. ClassPad 13EUR, für TI 10EUR
 - Literatur (Einführung in ClassPad oder TI): je 13EUR
- **Ausreichend: einfacher Taschenrechner mit Grundrechenarten, trigonometrischen Funktionen (Winkelfunktionen), Exponential- und Logarithmusfunktion, Potenzfunktion**
- **Umgang mit Taschenrechner unterliegt eigener Verantwortung; in Vorlesung kaum Bezug auf Einsatz CAS**
- **Sinnvoll: Entscheidung für und Verwendung von TR ab Beginn 1. Semester um bis Prüfung nötige Routine zu erwerben**

Software

- **Maxima**: open-source Computer-Algebra-System
<http://maxima.sourceforge.net/de/index.html>
- **ClassPad-Manager-Subscription** (Version 02.00.4000 ,
im Sept. 2015 veröffentlicht, für Windows-PC):
 - o download über die CASIO-Seite
 - o https://edu.casio.com/freetrial/en/freetrial_list.php
 - o Freischaltcode (gültig bis 31.12.2018, zum
hochschulinternen Gebrauch, nicht zur Weitergabe
an HTW-Fremde!)
144c3-5f91b-f7479-6bd0d-1aa54-4ce1366
- Excel
- (Matlab, Mathematica)

Schwerpunkte:

- Mathematische Grundlagen: Mengen und Aussagen, Relationen und Abbildungen, Zahlbereiche und Grundrechenarten
- Algebraische Strukturen
- Matrizenkalkül
- Vektorräume
- Lineare Gleichungssysteme
- Folgen und Reihen
- Finanzmathematik
- Komplexe Zahlen
- Differentialrechnung von Funktionen in einer Variablen