

Wirtschaftsmathematik

- **Studiengang:** Bauingenieurwesen (Master)
- **Modul** N524 (BIM5240) (Wahlpflicht)
- **Zeitraum:** Wintersemester 2023/2024
- **Umfang:** 2 SWS Vorlesung (2 Vorl. 14-tägig)
- **Art des Abschlusses:** Prüfungsklausur 90 Minuten
- **Zulassung zur Prüfung:** Erreichen von 50% der Gesamtpunkte in 4 Belegen (PVB)
- **Empfohlene Voraussetzungen** Kompetenzen Grundlagen Mathematik

Inhalt

1 Finanzmathematik

1.1 Zinsrechnung

(Prozentrechnung, Verzinsung von Kapital, einfache Verzinsung, Verzinsung mit Zinseszinsen)

1.2 Zahlungsströme und Investitionen

(Bewertung und Äquivalenz von Zahlungsströmen, Investitionen, Kapitalwertmethode, innerer Zinssatz)

1.3 Renten- und Tilgungsrechnung

(Renten und Raten, Barwert, Endwert und Gesamtwert einer Rente, Kapitalaufbau und -verzehr, Tilgung einer Schuld)

1.4 Kurs und Rendite

(Nominal- und Realzinssatz, Zusammenhang von Kurs und Rendite, Kurse spezieller Tilgungsprozesse)

2 Lineare Optimierung

2.1 Modellierung und grafische Lösungsmethode

(Aufgabenstellung, Normalformen, Probleme mit 2 Entscheidungsvariablen, grafische Lösungsmethode, Verallgemeinerung auf höhere Dimensionen)

2.2 Primales Simplexverfahren

(Geometrie des zulässigen Bereichs, Idee der Lösungsmethode, primales Simplexverfahren, Optimalitätskriterium)

2.3 Dualität

(Duale Aufgabe, Dualitätssätze und Zusammenhang mit dem primalen Problem, duales Simplexverfahren)

Literaturempfehlungen

(Hinweis: viele Bücher sind online via HTWK-Bibo abrufbar).

Zu Kapitel 1:

- | | |
|-----------------|--|
| Tobias Martin | Finanzmathematik (Reihe Mathematik-Studienhilfen)
3. Auflage, 180 Seiten (2014), Fachbuchverlag Leipzig,
ISBN 3446441875 |
| Jürgen Tietze | Einführung in die Finanzmathematik.
Taschenbuch, 12. Auflage (2014) – 468 Seiten, Springer Spektrum;
ISBN: 3658071567 |
| Jutta Arrenberg | Finanzmathematik: Lehrbuch mit Übungen
Taschenbuch, 3. Auflage (2015) – 197 Seiten, De Gruyter Oldenbourg
ISBN: 3110413698 |

Rainer Schwenkert Finanzmathematik kompakt: für Studierende und Praktiker
Yvonne Stry Taschenbuch, 2. Auflage (2016) – 200 Seiten, Springer Gabler
ISBN: 9783662496916

Bernd Luderer Klassische Finanzmathematik
2019, Springer Verlag
ISBN: 9783658283261

Zu Kapitel 2:

Stephan Dempe Lineare Optimierung: Modell, Lösung, Anwendung
Thomas Unger Taschenbuch, 156 Seiten (2010), Vieweg+Teubner Verlag,
ISBN: 3835101390

Andreas Koop Lineare Optimierung - Eine anwendungsorientierte Einführung in Operations Research
Hardy Mook Taschenbuch, 311 Seiten (2018), Springer Spektrum
ISBN: 3662561409

Jochen Schwarze Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler,
Bd. 3: Lineare Algebra, Lineare Optimierung und Graphentheorie
Taschenbücher, 13..Auflage, 230 Seiten (2010), NWB-Verlag
ISBN: 3482515832

Informationen zur Belegabgabe:

Die schriftlichen Belege im Modul Wirtschaftsmathematik sind in elektronischer Form im OPAL abzugeben. Hier nun einige Hinweise dazu:

1. Die schriftlichen Belegaufgaben erhalten Sie im OPAL Kurs über das Menu links.
Dort können Sie auch Ihre Lösungen hochladen. Geben Sie Ihre Lösungen bitte im **pdf-Format** ab.
2. **Der Dateiname muss Ihre Matrikelnummer enthalten: z.B. mnummer.pdf**
Sie erleichtern mir damit die Weiterverarbeitung.
Nach dem Upload erhalten Sie eine Bestätigungs-Email. Sollte das nicht geschehen bitte nochmal überprüfen.
3. Nach Korrektur erhalten Sie Ihre Belege mit Anmerkungen über den OPAL-Baustein zurück.
4. Die Belege sind **individuell** zu bearbeiten. Identische Lösungen verschiedener Studierender können deshalb nicht gewertet werden.
5. Für die Zulassung müssen Sie insgesamt 50% der Gesamtpunkte der 4 Belege erreichen (nicht 50% in jedem Beleg).
6. Eine verspätete Abgabe von Belegen akzeptiere ich nur mit Nachweis eines triftigen Grundes (z.B. Krankenschein etc.).