

## Mathematik und Statistik (W3BW\_601)

### Mathematics and Statistics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3BW_601	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Joachim Weber	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Übung

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur	60	ja
Klausur oder Portfolio	60	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen und kritisches Verständnis der Mathematik und Statistik für ökonomische Fragestellungen. Sie sind in der Lage, die Methoden und Ansätze auf konkrete Analyse-, Planungs- und Entscheidungsprobleme anzuwenden sowie die Ergebnisse zielbezogen zu präsentieren und zu interpretieren.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden haben die Ideen mathematischer Techniken erfasst und die Kompetenz erworben, sie bei ökonomischen Fragestellungen einzusetzen. Sie haben die Statistik als Entscheidungshilfe in der betrieblichen Praxis bzw. als Hilfsmittel bei der empirischen Überprüfung von Hypothesen verstanden und die Fähigkeit erworben, den möglichen Einfluss des Datenentstehungsprozesses, der Datenquellen und der Datenpräsentation auf das Ergebnis zu erläutern sowie vorgegebene Datensätze hinsichtlich gewünschter Informationen selbstständig auszuwerten und zu beurteilen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Mit Abschluss des Moduls wissen die Studierenden, dass die quantitativen Methoden eine Möglichkeit (neben anderen) der Erkenntnisgewinnung darstellen, insbesondere, dass die Realität nicht nur in Zahlen abgebildet werden kann. Sie sind sich des Einflusses der Methoden auf das Ergebnis bewusst und sind damit sensibilisiert für einen verantwortungsvollen Umgang.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden haben einen Überblick über die Einsatzmöglichkeiten mathematischer und statistischer Methoden bei volks- und betriebswirtschaftlichen Fragestellungen bekommen und ihre Anwendung durch entsprechende Beispiele geübt. Dadurch sind sie befähigt, diese Methoden selbstständig anzuwenden und die Ergebnisse im Sachzusammenhang zu werten.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Mathematik	30	45

- Grundlagen der Mathematik (Zahlenmengen, algebraische Grundstrukturen, Logik)
- Analysis (wesentliche Elemente der Infinitesimalrechnung für Funktionen mit einer und mehreren unabhängigen Variablen)
- Finanzmathematik (Folgen und Reihen, Angewandte Finanzmathematik)
- Lineare Algebra (Gleichungssysteme, Matrizen, Vektoren, Determinanten)
- Studienrichtungsbezogene Erweiterungen nach fachlicher Relevanz und studentischen Vorkenntnissen.

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Statistik

30

45

- Grundlagen (Datenentstehung)
- Deskriptive Statistik (univariate und multivariate Häufigkeitsverteilungen mit ihren deskriptiven Maßzahlen)
- Induktive Statistik (insbesondere Wahrscheinlichkeitstheorie)
- Schließende Statistik (Schätzungen, Testverfahren, wirtschaftsstatistische Anwendungen)
- studienrichtungsbezogene Erweiterungen nach fachlicher Relevanz und studentischen Vorkenntnissen

### BESONDERHEITEN

- Modul mit zwei Prüfungsleistungen
- Klausur nach dem ersten Semester
- Klausur oder Portfolioprüfung nach dem zweiten Semester
- Die Prüfungsdauer bezieht sich nur auf die Klausur

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Bamberg, G./Baur, F./Krapp, M.: Statistik, München: Oldenbourg
- Bley Müller, J./Gehlert, G./Gülicher, H.: Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, München: Vahlen
- Bosch, K.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, München: Oldenbourg
- Bronstein, I./Semendjajev, K. A.: Taschenbuch der Mathematik, Thun/Frankfurt a. M.: Verlag Harri Deutsch
- Heinrich, G.: Basiswissen Mathematik, Statistik und Operations Research für Wirtschaftswissenschaftler, München: Oldenbourg
- Holey, T./Wiedemann, A.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Heidelberg: Physica-Verlag
- Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, München: Hanser
- Stiefel, J.: Wirtschaftsstatistik, München: Oldenbourg
- Sydsaeter, K./Hammond, P.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Hallbergmoos: Pearson Studium
- Tietze, J.: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Wiesbaden: Springer Spektrum
- Tietze, J.: Einführung in die Finanzmathematik, Wiesbaden: Springer Spektrum