

MATH - Mathematik für die Wirtschaftswissenschaften

MATH - Mathematics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MATH
Eindeutige Bezeichnung	MathWirtWiss-01-BA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof.Dr. Langholz, Jens (jens.langholz@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Bandholz, Harm (harm.bandholz@haw-kiel.de) Prof.Dr. Langholz, Jens (jens.langholz@haw-kiel.de) Dr. Ullmann, Alexander (alexander.ullmann@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2026/27
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel jedes Semester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: B.A. - BWL BA - Betriebswirtschaftslehre Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 1

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Die Absolvent*innen haben – aufbauend auf dem Mathematikwissen, das mit der Hochschulzugangsberechtigung verknüpft ist – ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der für die Betriebswirtschaft relevanten Aspekte der Analysis und der linearen Algebra. Die Absolvent*innen verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden und sind in der Lage, ihr Wissen in Anwendungsfeldern der Mathematik in der Betriebswirtschaft (z.B. in den Bereichen Investition, Finanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung) zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem Stand der Fachliteratur.
Die Absolvent*innen reflektieren situationsbezogen die erkenntnistheoretisch begründete Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen. Diese werden in Bezug zum komplexen Kontext gesehen und kritisch gegeneinander abgewogen. Problemstellungen werden vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität gelöst. Die Absolvent*innen können Wissen und Verstehen auf Tätigkeit oder Beruf anwenden. Sie sammeln, bewerten und interpretieren relevante Informationen und leiten wissenschaftlich fundierte Urteile ab. Die Absolvent*innen führen anwendungsorientierte Projekte durch, tragen im Team zur Lösung komplexer Aufgaben bei und können selbständig weiterführende Lernprozesse gestalten.

Die Absolvent*innen formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen und können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation begründen.

Die Absolvent*innen begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen und können die eigenen Fähigkeiten einschätzen.

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte

Analysis:

- o Ökonomische Funktionen
- o Nachfrage-, Preis-Absatz-, Angebotsfunktionen
- o Kostenfunktionen
- o Umsatz-, Gewinn-, Deckungsbeitragsfunktionen
- o Stückkosten-, Stückgewinn-, Stückdeckungsbeitragsfunktionen
- o Produktionsfunktionen
- o Differentialrechnung für Funktionen einer unabhängigen Variable
- o Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit
- o Differenzen- und Differentialquotient
- o Ableitungsregeln
- o Differential
- o Elastizität
- o Extremwertbestimmung
- o Differentialrechnung für Funktionen mehrerer unabhängiger

Variablen

- o Partielle Differentialquotienten
- o Partielles und totales Differential
- o Partielle Elastizitäten
- o Extremwertbestimmung ohne Nebenbedingungen
- o Extremwertbestimmung unter Nebenbedingungen
- o Basis Finanzmathematik
- o Arithmetische Folgen und Reihen
- o Geometrische Folgen und Reihen
- o Zinsrechnung und Abschreibung

Lineare Algebra:

- o Vektoren und Matrizen
- o Grundbegriffe
- o Addition/Subtraktion von Vektoren
- o Multiplikation Vektor mit einem Skalar
- o Linearkombination von Vektoren
- o Multiplikation von Vektoren
- o Addition/Subtraktion von Matrizen
- o Multiplikation Matrix mit einem Skalar
- o Multiplikation Matrix mit einem Vektor
- o Multiplikation von Matrizen
- o Anwendungsbeispiele
- o Lineare Gleichungssysteme
- o Grundlegende Begriffe
- o Lösung mit der Vollständigen Elimination
- o Lösung mit Inverser Koeffizientenmatrix
- o Lösbarkeitsregeln über den Rang einer Matrix
- o Lösung mehrdeutig lösbarer linearer Gleichungssysteme
- o Anwendungsbeispiele
- o Lineare Optimierung
- o Standardmaximierungsaufgabe der linearen Optimierung
- o Grafische Lösung
- o Die Simplex Methode
- o Weitere Beispiele

#isoquante #grenzratesubstitution #lagrangemethode #differenzial
 #totaldifferenzial #elastizität #vektoren #matrizen
 #linearesgleichungssystem #vollständigeelimination
 #inverskoeffizientenmatrix #simplexalgorithmus #lineareoptimierung
 #cobbdouglas #innerbetrieblicheverrechnungspreise
 #extremwertbestimmung #zinsrechnung #finanzmathematik
 #arithmetischefolge #geometrischefolge

Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Skript zur Veranstaltung, • Tietze, J., Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Springer Spektrum, 18. Auflage (2019), • Sydsaeter, K./Hammond, P./Strom, A./Carvajal, A., Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Pearson Studium, 6. (aktualisierte) Edition (2023). • Schwarze, J., Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Band 1-3, NWB Verlag.
------------------	---

Lehrformen der Lehrveranstaltungen

Lehrform	SWS
Lehrvortrag + Übung	6

Arbeitsaufwand

Anzahl der SWS	6 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	72 Stunden
Selbststudium	78 Stunden

Modulprüfungsleistung

Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MATH - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges

Empfohlene Voraussetzungen	Schulmathematik; Mathematik-Vorkurs
-----------------------------------	-------------------------------------