



**Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Studiengang: B.A. Medienproduktion**

Diskrete Mathematik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
1	Jährlich	1 Semester	Pflichtfach	5	150 Stunden davon 60 Stunden Präsenzstudium, 90 Stunden Selbststudium

Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform/Prüfungsdauer)	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)
Keine	-	§16 Klausurarbeit und E-Klausur	Vorlesung, Übungen, Verwendung von Software (Tabellenkalkulation) Hausaufgaben, Kritik	Prof.in Dr. rer. nat. Marietta Ehret

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen grundlegende mathematische Begriffe, algebraische Strukturen und Konzepte kennen und in anderen Zusammenhängen zu benutzen. Sie sind stark in ihrer Abstraktion gefordert und werden dadurch gefördert. Sie lernen algebraisch denken, was bisher nicht vermittelt wurde und sind so in der Lage, allgemeine Eigenschaften (wie Interaktion, Ordnung, Berechenbarkeit) formal zu notieren und anzuwenden. Außerdem wird die Vorstellung/Methodik und Visualisierung/Konstruktion 3-dimensionaler Flächen geübt und diskutiert.

Sie lernen ein Verschlüsselungsverfahren kennen und werden befähigt, dieses anzuwenden.

Die üblichen Schwierigkeiten beim Übergang von der Schule zur Hochschule wie Notation mathematischer Terme, äquivalente Umformungen, Herleitungen, Einführung von Bezeichnungen, Umgang mit Abbildungen werden durch Beschäftigung und Übung abgebaut.

Das Modul trägt zu folgenden Qualifikationszielen bei: Q1

Lehrinhalte

Die Inhalte wenden sich stärker als bisher üblich allgemeinen Methoden, Begriffen und Konzepten zu. Dieses trägt damit stärker der Digitalisierung der Medien und der Arbeitswelt Rechnung als die klassische Differential- und Integralrechnung. Auch in den Ingenieurwissenschaften vollzieht sich ein deutlicher Trend von der symbolischen Theorie nach Leibniz hin zu praktischer Mathematik, praktischer Informatik, Numerik und Modellbildung, siehe Literatur.

1. Mengen, Abbildungen, Funktionen (Problematik des cantorschen Mengenbegriffs, neuere Zugänge dazu, Eigenschaften allgemeiner Fkt., reelle ein- und mehrdimensionale Fkt., sin-, cos-Fkt., grafische Darstellung)
2. Gruppen, Ringe, Körper, Zahlensysteme (natürliche, rationale, reelle, komplexe), Positionssysteme (dezimale, binäre u.a.), Restklassen, Verschlüsselungsverfahren (RSA-Algorithmus)

Literatur

- Huppert, Bertram (2010); Willems, Wolfgang: Lineare Algebra, Vieweg
- Zorich, Vladimir A. (2006): Analysis I, Springer
- Erksson, Kenneth; Estep, Donald; Johnson, Claes (2004): Angewandte Mathematik: Body and Soul, Bd. 1-3, Springer, Berlin, Heidelberg

Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof.in Dr. rer. nat. Marietta Ehret	Diskrete Mathematik	4