

Module Handbook

TUK MODHB Homepage

Course MAT-20-22-K-5

Didactics of Linear Algebra and Analytical Geometry (2V, 3.0 LP)

Course Type

SWS	Type	Course Form	CP (Effort)	Presence-Time / Self-Study
2	V	Lecture with integrated exercises	3.0 CP	28 h 62 h
(2V)			3.0 CP	28 h 62 h

Basedata

SWS	2V
CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. irreg.
Level	[5] Master (Entry Level)
Language	[DE] German
Lecturers	Mayer, Carsten, Dr. (WMA DEPT: MAT) Vollrath, Thilo, StD (WMA DEPT: MAT)
Area of study	[MAT-EDU] Mathematics (B.Ed./M.Ed.)
Lifecycle-State	[NORM] Active

Possible Study achievement

- Verification of study performance: **proof of successful participation in the exercise classes (ungraded)**
- Details of the examination (type, duration, criteria) will be announced at the beginning of the course.

Contents

- Zugänge zum Vektorbegriff, Rechenregeln für Vektoren, lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit im Unterricht;

- kartesisches Koordinatensystem, Probleme mit der räumlichen Vorstellung;
- vektorielle Darstellung von Geraden und Ebenen, Lagebeziehungen zwischen Geraden und Ebenen und deren räumliche Darstellungsmöglichkeiten;
- Skalarprodukt zur Beschreibung der euklidischen Geometrie;
- Vektorprodukt;
- Hinführungen zum Begriff der Matrix, unterrichtliche Behandlung der Rechenregeln für Matrizen;
- Anwendung der Matrizen;
- Bedeutung von linearen Gleichungssystemen für verschiedene Bereiche der Mathematik, Gauß-Jordan-Algorithmus, Vergleich von Lösungsmethoden (auch mit dem Computer) und deren unterrichtliche Behandlung;
- Beschreibung geometrischer Abbildungen in der Ebene und im Raum durch Matrizen, Verzahnung mit der Geometrie aus der Sekundarstufe I, Verkettung von Abbildungen;
- Unterrichtsgestaltung in der Linearen Algebra, Unterschiede zwischen dem Unterricht im Grundfach und im Leistungsfach.

Literature

- U.-P. Tietze: Mathematikunterricht in der Sekundarstufe II, Band 2: Didaktik der Analytischen Geometrie und Linearen Algebra.

Materials

Further literature will be announced in the lecture; Exercise material is provided.

Registration

Registration via the online administration system URM (<https://urm.mathematik.uni-kl.de>)

Requirements for attendance (informal)

Modules:

- [MAT-10-11-M-2] Fundamentals of Mathematics A: Linear Algebra I and Analysis I (M, 15.0 LP)

Courses

- [MAT-20-01-K-2] Introduction to Didactics of Mathematics (2V, 3.0 LP)

Requirements for attendance (formal)

None

References to Course [MAT-20-22-K-5]

Module	Name	Context	
[MAT-20-20LBBS-M-5]	Teaching Methodology in Mathematics (Master BBS)	WP: Obligation to choose in Obligatory-Modulteil #B (Compulsory Elective Courses)	2V, 3.0 LP
[MAT-20-20L-M-5]	Teaching Methodology in Mathematics (Master Gym, RS)	WP: Obligation to choose	2V, 3.0 LP