

# Grundlagen Lineare Algebra

Modulbezeichnung	Grundlagen Lineare Algebra
Modulverantwortlicher	R. Hofmann
Modulniveau	Bachelor
EDV-B.	DSCB210
Modulumfang (ECTS)	5
Semester	2
Lernziele & Kompetenzen	<p>Am Ende dieses Moduls sollen die Studierenden die Grundlagen der Linearen Algebra und Logik beherrschen, die für Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Data Analytics und Maschinelles Lernen benötigt werden. Das Themengebiet der Linearen Algebra wird nicht umfassend behandelt, sondern gezielt nach der Relevanz für die darauf aufbauenden Module und Anwendungen priorisiert.</p> <p><b>Fachliche Kompetenzen/Lernergebnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagenlogik: Logische Operatoren, insbesondere auch die Subjunktion und Bijunktion, sind verstanden, sowie das Konzept logischer Schlüsse und der Äquivalenz.</li> <li>• Basisformeln der Kombinatorik sind verstanden und werden beherrscht, insbesondere Permutation, Variation, Kombination und Binomialkoeffizient.</li> <li>• Grundlegende Konzepte der linearen Algebra wie Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, wichtige Spezialfälle linearer Abbildungen (Rotation, Spiegelung etc. ) Inverse, Skalarprodukt, Basistransformationen, Eigenwerte und Elgenvektoren sind verstanden und können angewendet werden, z.B. zum Lösen linearer Gleichungssysteme oder zur Basistransformation von Vektoren. Geometrische Interpretationen sind kein primäres Lernziel, werden aber dort verwendet, wo dies das Verständnis erleichtert.</li> </ul> <p><b>Methodische Kompetenzen/Lernergebnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logische Schlüsse können zuverlässig durchgeführt und beurteilt werden.</li> <li>• Die Grundlagen der linearen Algebra sind so weit vorhanden, dass andere Module in dem Umfang, wie dies jeweils benötigt wird, weitergehende mathematische Kompetenzen an Hand von relevanten Anwendungsfällen vermittelt werden können - sowohl was Theorie als auch was die Fähigkeit, die Kenntnisse anzuwenden, betrifft.</li> </ul> <p><b>Sozial- und Selbstkompetenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben gelernt auch Aufgaben, die sie nicht auf Anhieb lösen können, anzunehmen, und Vorgehensweisen für derartige Fälle zu entwickeln.</li> <li>• Die Studierenden haben gelernt, ihre Leistungsfähigkeit im Umgang mit logisch-Abstraktem einzuschätzen, und geeignete Arbeitstechniken entwickelt.</li> </ul>
Lehr- und Lernform	Vorlesung mit Übung
Assoziierte Module	-
Verwertbarkeit des Moduls	(s. Studiengangskonzept)
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Voraussetzungen nach SPO	-
Prüfungsleistung	Klausur 90 Min.