

<b>Modulbezeichnung: Algebra und Statistik 1</b>	
<b>Modulkürzel</b>	t.BA.XXM6.AS1.19HS
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Verantwortliche OE</b>	IAMP
<b>Modulverantwortung</b>	Ines Stassen Böhlen
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
<b>Modulprägung</b>	Typ 2b  2 mal 2 Lektionen Vorlesung (nicht zwingend aufeinanderfolgend) pro Semesterwoche und Klasse
<b>Beschreibung des Moduls</b>	In diesem Modul geht es um lineare Gleichungssysteme, Matrizenrechnung, Vektorgeometrie sowie elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und diskrete Zufallsvariablen.
<b>Inhalte des Moduls</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lineare Gleichungssysteme</li><li>• Matrizenrechnung (inkl. Determinante)</li><li>• Vektorgeometrie</li><li>• Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung</li><li>• Diskrete Zufallsvariablen</li></ul>
<b>Vorkenntnisse</b>	Mathematik der technischen Berufsmaturität

# Modulbezeichnung: Algebra und Statistik 1

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...	Kompetenzen	Taxonomiestufen
	Sie erwerben das in den Ingenieurfächern benötigte mathematische Rüstzeug. Sie machen sich mit der mathematischen Denkweise vertraut. Sie schulen ihr Abstraktionsvermögen.	F, M	K4, K5
	Sie können - die Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems bestimmen. - anhand geeigneter Kriterien beurteilen, wie viele Lösungen ein lineares Gleichungssystem hat.	M, F	K2, K3
	Sie können - mit Matrizen rechnen (Summe, Produkt, Transponierte, Inverse, Determinante) - anhand geeigneter Kriterien beurteilen, ob eine quadratische Matrix invertierbar ist bzw. ob ihre Spalten linear unabhängig sind.	F, M	K2, K3
	Sie können - mit Vektoren rechnen (Summe, Linearkombination, Skalar- und Vektorprodukt). - Geraden, Ebenen, Kreise und Kugeln durch eine Gleichung beschreiben. - Schnittpunkte bzw. Schnittgeraden von Geraden, Ebenen, Kreisen und Kugeln bestimmen. - anhand geeigneter Kriterien beurteilen, ob zwei Vektoren orthogonal oder kollinear sind.	F, M	K2, K3
	Sie können - Zähldichten für diskrete Ergebnisräume definieren und Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen berechnen. - einfache stochastische Modelle aufstellen, Zufallsvariablen definieren, deren Dichte (PDF) und kumulative Verteilungsfunktion (CDF) herleiten und Wahrscheinlichkeiten berechnen. - die Bedeutung von Kenngrößen (Lagemasse, Streuungsmasse) für Zufallsvariablen beschreiben. - den Erwartungswert, die Varianz und die Standardabweichung diskreter Zufallsvariablen berechnen. - bedingte Wahrscheinlichkeiten berechnen. - Ereignisbäume anfertigen. - den Satz von Bayes, den Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit und den Multiplikationssatz für Ereignisbäume formulieren und anwenden.	M, F	K2, K3
	Sie können die oben genannten Kompetenzen anwenden, um komplexere Aufgaben zu lösen.	M, F	K3

# Modulbezeichnung: Algebra und Statistik 1

<b>Leistungsnachweis</b>	<b>Modulendprüfung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	schriftliche Prüfung	Note	90	70	gem. Modulvereinbarung
	<b>Leistungsnachweise während dem Semester</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	schriftliche Prüfung	Note	45	20	gem. Modulvereinbarung
	Moodlequiz <i>Wöchentlich</i>	Note		10	gem. Modulvereinbarung
<b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>	Keine				
<b>Lernmaterialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sachs, M. (2021). Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. 6 Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3446469433.</li> <li>• Gramlich, G. (2021). Lineare Algebra – Eine Einführung. 5 Auflage. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3446471887.</li> <li>• Papula, L. (2017). Mathematische Formelsammlung: Für Ingenieure und Naturwissenschaftler. 12 Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3658161941.</li> </ul>				
<b>Bemerkungen</b>					