

<b>Ingenieurmathematik 1 (INMA1)</b> <b>Mathematics 1 for Engineers</b>					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-BT-PM04	270 h	9	1. Semester	Wintersemester	1 Semester
1	<b>Lehrveranstaltungen</b> Vorlesung und Übung	<b>Kontaktzeit</b> 8 SWS / 120 h	<b>Selbststudium</b> 150 h	<b>geplante Gruppengröße</b> Vorlesung 80 Studierende, Übung 20 Studierende	
2	<b>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</b> Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden die grundlegenden Konzepte der linearen Algebra und Analysis verstanden haben und diese auf praxisbezogene Probleme anwenden können. Sie sollen Fertigkeiten wie das Rechnen mit komplexen Zahlen, das Lösen linearer Gleichungssysteme, Methoden der Approximation, Differentiation und Integration von Funktionen beherrschen. Sie kennen die Bedeutung von mathematischen Grundbegriffen wie Folge, Reihe, Konvergenz und Grenzwert, Vektorraum, lineare Unabhängigkeit, lineare Abbildung, Eigenwert und Eigenvektor und können sie auf konkrete Beispiele anwenden.				
3	<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbereiche (natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen)</li> <li>• Vektorräume; lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Lineare Abbildungen und Matrizen; Determinanten</li> <li>• Eigenwerte und Eigenvektoren</li> <li>• Geometrie in der Ebene und im Raum</li> <li>• Folgen und Reihen</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Stetigkeit</li> <li>• Differentialrechnung in einer reellen Veränderlichen; Taylorentwicklung</li> <li>• Differentialrechnung in mehreren Veränderlichen; partielle, Richtungs- und totale Ableitung, Extrema mit und ohne Nebenbedingungen; Kurven im Raum</li> <li>• Integralrechnung in einer und mehreren Variablen; Kurvenintegrale</li> </ul>				
4	<b>Lehrformen</b> 6 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende parallele Übungen				
5	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> keine <b>Inhaltlich:</b> Schulmathematik				
6	<b>Prüfungsformen</b> Klausur (120 min)				
7	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> Bestandene Modulklausur; Aktive Teilnahme an den Übungen (Studienleistung)				
8	<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Bachelor EP, Bachelor RE, Bachelor VT				
9	<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Dr. rer. nat. Thorsten Riedel				
11	<b>Sonstige Informationen</b> <b>Sprache:</b> deutsch <b>Literatur:</b> Arens et.al.: Mathematik, Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 978-3-8274-1758-9 Von Mangoldt, Knopp: Höhere Mathematik I bis IV, S. Hirzel Verlag, ISBN 978-3-7776-0474-9 Ansoerge, Oberle, Rothe, Sonar: Mathematik für Ingenieure, Band 1 u. 2, Wiley-VCH, ISBN 978-3-527-40980-8 u. 978-3-527-40981-5, Merziger, Wirth: Repetitorium der höheren Mathematik, Binomi Verlag, ISBN 3-923-923-33-3				