

| Grundmodul 'Ingenieurmathematik I' / 'Engineering Mathematics I' | | | | | |
|--|--|-----------------|-----------------|---------------|--------------|
| Kennnummer | Workload | Leistungspunkte | Studiensemester | | Dauer |
| B21-20192 | 270 h | 9.0 LP | 1. Fachsemester | | 1 Semester |
| 1 | Lehrveranstaltungen: | | Kontaktzeit | Selbststudium | Fachsemester |
| | 1. Ingenieurmathematik I (5V+2Ü) | | 105 h | 165 h | 1 |
| 2 | Lehrformen und Gruppengrößen | | | | |
| | 1. Vorlesung; Hörsaalübung in Gruppen (15 Studierende) | | | | |
| 3 | Lernziele | | | | |
| | Grundlegende mathematische Arbeitsweisen; Grundlegende Kenntnisse der Analysis und linearen Algebra; Fähigkeit zur Anwendung bei typischen Aufgabenstellungen; Elementare Kenntnisse zu numerischen Algorithmen; Implementierung von elementaren Algorithmen in einer Programmiersprache | | | | |
| 4 | Lehrinhalte | | | | |
| | Reelle Funktionen einer Variablen, Konvergenz von Zahlenfolgen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Exponentialfunktion, trigonometrische Funktionen, partielle Ableitungen, \mathbb{R}^n als Vektorraum, Vektorräume mit Skalarprodukt, Basen und Dimension von Vektorräumen, Basiswechsel, lineare Abbildungen und Matrizen, Matrizenprodukt als Verkettung von linearen Abbildungen, Verdeutlichung an Beispielen (Spiegelung, Drehung, Abbildungen zwischen Polynomräumen), Gauß-Elimination, inverse Matrizen, Potenzreihen, reelle Funktionen mehrerer Variablen, Graphenflächen, Richtungsableitungen, Ableitungen als lineare Abbildungen, Anwendung in der Störungstheorie (Fehlerfortpflanzung) | | | | |
| 5 | Schlüsselkompetenzen | | | | |
| | Teamarbeit; wissenschaftliches Darstellen und Vortragen | | | | |
| 6 | Verwendbarkeit des Moduls | | | | |
| | Geodäsie und Geoinformation (BSc) | | | | |
| 7 | Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme am Modul | | | | |
| | keine | | | | |
| 8 | Zulassungsvoraussetzungen zur Teilnahme an der/den Modulprüfung/en | | | | |
| | schriftliche und/oder mündliche Studienleistungen | | | | |
| 9 | Prüfung(en) (Prüfungsdauer in Minuten) | | | | |
| | Klausurarbeit (180) | | | | |
| 10 | Modulbeauftragte(r) | | | | |
| | Prof. Dr.rer.nat. M. Rumpf (Institut für Numerische Simulation) | | | | |
| 11 | verantwortliche(r) Dozent(en) | | | | |
| | Dr.rer.nat. A. Kiesel, Prof. Dr.rer.nat. M. Rumpf (Institut für Numerische Simulation) | | | | |
| 12 | sonstige Informationen | | | | |
| | keine | | | | |
| 13 | Informationsstand | | | | |
| | 01. Oktober 2019 | | | | |