

|                                      |  |            |
|--------------------------------------|--|------------|
| <b>Modulbezeichnung (eng.)</b>       | <b>Mathematik 1 (Mathematics 1)</b>  |            |
| <b>Semester</b>                      | 1  |            |
| <b>ECTS-Punkte (Dauer)</b>           | 7,5 (1 Semester)   |            |
| <b>Art</b>                           | Pflichtfach  |            |
| <b>Studentische Arbeitsbelastung</b> | 90 h Kontaktzeit + 135 h Selbststudium   |            |
| <b>Voraussetzungen (laut BPO)</b>    |  |            |
| <b>Empf. Voraussetzungen</b>         |  |            |
| <b>Verwendbarkeit</b>                | BMT  |            |
| <b>Prüfungsform und -dauer</b>       | Klausur 1,5 h oder mündliche Prüfung   |            |
| <b>Lehr- und Lernmethoden</b>        | Vorlesung, Studentische Arbeit   |            |
| <b>Modulverantwortlicher</b>         | I. Schebesta   |            |
| <b>Qualifikationsziele</b>           | Die Studentinnen und Studenten kennen die wesentlichen Grundlagen der Analysis. Sie können diese Kenntnisse bei entsprechenden Problemstellungen in den Ingenieurwissenschaften praxis- bzw. anwendungsbezogen einsetzen.  |            |
| <b>Lehrinhalte</b>                   | Aufbau der Mathematik, Sprache der Mathematik, Mengen, Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Gleichungssysteme, Beweisverfahren, Funktionen, Algebren, Infinitesimalrechnung, 1-dimensionale Differentialrechnung, Vektorrechnung, Matrizen, lineare Abbildungen, Transformationen, Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren, komplexe Zahlen, Fraktale, Mandelbrot-Menge, Anwendungen.  |            |
| <b>Literatur</b>                     | Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, 14., überarb. u. erw. Aufl. - Wiesbaden : Springer Vieweg, 2014. Otto Forster: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen, 12. verbesserte Auflage. - Wiesbaden: Springer Spektrum, 2016. Siegfried Großmann: Mathematischer Einführungskurs für die Physik, 10., überarb. und erw. Aufl. - Wiesbaden: Springer Vieweg, 2012. |            |
| <b>Lehrveranstaltungen</b>           |  |            |
| <b>Dozent</b>                        | <b>Titel der Lehrveranstaltung</b>   | <b>SWS</b> |
| I. Schebesta                         | Mathematik 1   | 4          |
| J. Strick                            | Übung Mathematik 1   | 2          |