

| <b>Mathematik 1</b> |   |                   |                        |                                |                              |
|---------------------|---|-------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| <b>Kennnummer</b>   | <b>Workload</b>   | <b>Credits/LP</b> | <b>Studiensemester</b> | <b>Häufigkeit des Angebots</b> | <b>Dauer</b>                 |
|                     | 180 Std.  | 6                 | 1                      | Jedes Semester                 | 1 Semester                   |
| <b>1</b>            | <b>Lehrveranstaltungen</b>  | <b>Sprache</b>    | <b>Kontaktzeit</b>     | <b>Selbststudium</b>           | <b>Geplante Gruppengröße</b> |
|                     | a) Mathematik 1   | a) Deutsch        | a) 67,5 Std.           | a) 82,5 Std.                   | a) 50                        |
|                     | b) Computermathematik 1   | b) Deutsch        | b) 11,25 Std.          | b) 18,75 Std.                  | b) 50                        |
| <b>2</b>            | <p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p><b>Wissen (1)</b><br/>... Logische Strukturen in Aussagen und Formeln kennzeichnen</p> <p><b>Verständnis (2)</b><br/>... Grundlegende mathematische Begriffe wie Zahl, Folge, Grenzwert, Funktion, Ableitung und Integral verstehen<br/>... Grundbegriffe der Statistik wie Wahrscheinlichkeit, Verteilungsfunktion, Erwartungswert verstehen</p> <p><b>Anwendung (3)</b><br/>... Daten und Funktionen grafisch darstellen<br/>... Berechnungen mit reellen und komplexen Zahlen, Vektoren und Funktionen mithilfe von Mathematikprogrammen (Matlab) durchführen<br/>... Gleichungen numerisch lösen, sowie weitere numerische Verfahren anwenden<br/>... Grenzwerte berechnen, sowie die Differential- und Integralrechnung einer Variablen anwenden<br/>... Grundlegende statistische Verfahren anwenden</p> |                   |                        |                                |                              |
| <b>3</b>            | <p><b>Inhalte</b></p> <p>a) Vorlesung und Übungen zu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logik, Schaltalgebra, Mengen, Zahlen, Darstellung von Zahlen</li> <li>- Zinsrechnung, Kombinatorik und Wahrscheinlichkeit</li> <li>- Folgen, Reihen, Grenzwert, Funktion, Graph und Kurve</li> <li>- Polynome, Gebrochen rationale, hyperbolische und trigonometrische Funktionen, komplexe Zahlen</li> <li>- Differential- und Integralrechnung mit Anwendungen</li> <li>- Rechnen mit kleinen Größen, Taylorreihe, Flächenberechnung</li> <li>- Grundlagen der Statistik, Verteilungsfunktionen</li> </ul> <p>b) Praktisches Arbeiten am Computer (Matlab) mit Lerneinheiten zu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung von Formeln, Rechnen mit Vektoren</li> <li>- Arbeiten mit Polynomen und anderen Funktionen</li> <li>- Erstellung von Grafiken</li> <li>- Dateien und Programmierung</li> </ul>          |                   |                        |                                |                              |

|          |   |
|----------|---|
| <b>4</b> | <b>Lehrformen</b><br>a) Vorlesung / Übung<br>b) Praktikum/Labor   |
| <b>5</b> | <b>Teilnahmevoraussetzungen</b><br>Keine  |
| <b>6</b> | <b>Prüfungsformen</b><br>a) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (5 LP)<br>b) Studienleistung 1sbH (Hausarbeit) (1 LP)   |
| <b>7</b> | <b>Verwendung des Moduls</b><br>Medizintechnik - Klinische Technologien B.Sc. (MKT)   |
| <b>8</b> | <b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b><br>Prof.Dr. Helmut Dersch (Modulverantwortliche/r)  |
| <b>9</b> | <b>Literatur</b><br>a) W.Brauch, Mathematik für Ingenieure, Vieweg Teubner Verlag<br>L. Papula, Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg Teubner Verlag |