

## Lehr – und Lerninhalte MATHEMATIK

<b>Kompetenzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls Mathematik fundierte Kenntnisse in wesentlichen Bereichen der Mathematik haben.</li> <li>→ Das mathematische Verständnis soll so weit vertieft und die Befähigung zum eigenverantwortlichen Lernen und Selbststudium in dem Maße erlangt werden, dass die Studierenden den Inhalten der Eingangslehrveranstaltungen Mathematik ihres Universitätsstudiums folgen können.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Algebra Zahlenmengen, Rechnen mit Termen, lineare und quadratische Gleichungen, Gleichungen höheren Grades, Bruchgleichungen, Potenzen, Wurzeln, Logarithmen, Exponentialgleichungen, logarithmische Gleichungen, trigonometrische Gleichungen; lineare Gleichungssysteme; einfache Ungleichungen</li> <li>→ Funktionen Polynomfunktionen, gebrochen rationale Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion (Anwendung: Wachstum und Zerfall), Winkelfunktionen; Eigenschaften von Funktionen und Umkehrfunktion</li> <li>→ Trigonometrie Winkelmaße, Einheitskreis, Anwendung der Winkelfunktionen im rechtwinkligen Dreieck, Berechnungen im schiefwinkligen Dreieck (Sinus- und Cosinussatz), einfache Vermessungsaufgaben</li> <li>→ Folgen Eigenschaften, Grenzwert</li> <li>→ Vektorrechnung (zwei – und dreidimensional) Vektorbegriff, Rechnen mit Vektoren, Skalarprodukt, Kreuzprodukt, Anwendungen; Geraden – und Ebenengleichung in verschiedenen Formen, Lagebeziehungen</li> <li>→ Differentialrechnung Differenzen- und Differentialquotient, Ableitungsregeln, Kurvendiskussion, Newton'sches Näherungsverfahren, Extremwertaufgaben</li> <li>→ Integralrechnung Unbestimmtes und bestimmtes Integral, Integrationsregeln, Flächen – und Volumsberechnungen</li> <li>→ Wahrscheinlichkeitsrechnung Laplace – Wahrscheinlichkeit, Baumdiagramm, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Binomialverteilung, Normalverteilung</li> <li>→ Komplexe Zahlen Darstellungsmöglichkeiten, Rechenregeln</li> </ul>