

eA	Semester 1	Schuljahr 2023/2024	Wochenstunden 5
Fach: Mathematik Kursthema: Analytische Geometrie I		Lernbereich: Raumanschauung und Koordinatisierung	
<ul style="list-style-type: none"> • Punkte und Vektoren in Ebene und Raum • bildliche Darstellung und Koordinatisierung zur Beschreibung von Punkten, Strecken, ebenen Flächen und einfachen Körpern • Addition, Subtraktion und skalare Multiplikation von Vektoren • Gauß-Algorithmus zur Lösung linearer Gleichungssysteme • Kollinearität zweier Vektoren • Orthogonalität zweier Vektoren • Geraden- und Ebenengleichungen in Parameterform • Lagebeziehungen von Geraden, Geraden und Ebenen sowie von Ebenen; Schnittprobleme • Ebenengleichungen in Normalen- und Koordinatenform • Winkelgrößen • Abstände zwischen Punkten, Geraden und Ebenen • geometrische Deutung des Skalarprodukts als Ergebnis einer Projektion 			

eA	Semester 2	Schuljahr 2023/2024	Wochenstunden 5
Fach: Mathematik Kursthema: Analysis I		Lernbereiche: Kurvenanpassung und Funktionsscharen; Wachstumsmodelle – Exponentialfunktion; Von der Änderung zum Bestand – Integralrechnung	
<ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung von Funktionen nach globalen Eigenschaften • Ermittlung von Funktionstermen aus vorgegebenen lokalen Eigenschaften des Graphen einer Funktion • Stetigkeit und Differenzierbarkeit zur Synthese und Analyse abschnittsweise definierter Funktionen • Anpassung von Funktionen an Daten • Produkt- und Kettenregel • allgemeine Exponentialfunktionen mit Parametervariation • natürliche Exponentialfunktionen und ihre Ableitungen • Exponentialgleichungen • Verkettung und Verknüpfung von e-Funktionen mit ganzrationalen Funktionen • asymptotisches Verhalten bei additiver Verknüpfung linearer Funktionen mit e-Funktionen • begrenztes und logistisches Wachstum • Vergleich von Wachstumsmodellen • Scharen ganzrationaler Funktionen und von Verkettungen der e-Funktion mit ganzrationalen Funktionen • Ermittlung von Scharparametern, auch zur Angleichung an Daten • (Re-)Konstruktion von Beständen aus Änderungsraten und Anfangsbestand • Integral als Grenzwert von Produktsummen • geometrisch-anschauliche Begründung des Hauptsatzes der Differential- und Integralrechnung • Stammfunktionen zu $f(x) = x^n$ ($n \in \mathbb{Z} \setminus \{-1; 0\}$), $f(x) = e^x$, $f(x) = \sin(x)$ und $f(x) = \cos(x)$ • In-Funktion als Stammfunktion der Funktion f mit $f(x) = \frac{1}{x}$; $x > 0$ • Stammfunktionen mit Kettenregel bei linearer innerer Funktion, sowie mit Summen- und Faktorregel • Prüfung von Stammfunktionen mithilfe der Ableitungsregeln • bestimmte Integrale • Inhalte von Flächen, die durch Funktionsgraphen begrenzt sind • Integralfunktionen als Bestands- oder Flächeninhaltsfunktion 			

eA	Semester 3	Schuljahr 2024/2025	Wochenstunden 5
Fach: Mathematik Kursthema: Stochastik I		Lernbereich: Daten und Zufall	
<ul style="list-style-type: none"> • Zählprinzipien (<i>Genauerer siehe Hinweise zur schriftlichen Abiturprüfung 2025</i>) • bedingte Wahrscheinlichkeit mit Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln; bedingendes vs. bedingtes Ereignis • Zusammenhang zwischen Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten • kausale vs. stochastische Unabhängigkeit • Zusammenhang zwischen Kenngrößen der Häufigkeitsverteilung und der Wahrscheinlichkeitsverteilung • Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung • faire Spiele • Binomialverteilung: Eignung des Modells • Beziehung zwischen Häufigkeitsverteilungen und Binomialverteilungen • Zufallsgröße sowie Parameter n und p der Binomialverteilung im Sachkontext • Bedeutung der Faktoren im Term $\binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$ • Wahrscheinlichkeiten für binomialverteilte Zufallsgrößen • Erwartungswert und Standardabweichung der Binomialverteilung • Deutung grafischer Darstellungen von Binomialverteilungen im Hinblick auf Parameter und Kenngrößen • Prognoseintervalle • Verträglichkeit eines vorgegebenen Anteils der Grundgesamtheit bzw. eines vorgegebenen Werts des Parameters p mit einer gegebenen Stichprobe • Binomialverteilung als näherungsweise Modell für weitere stochastische Situationen • Simulationen zur Untersuchung stochastischer Situationen • Konfidenzintervalle für den Parameter p der Binomialverteilung • Erläuterung der Intervallgrenzen von Konfidenzintervallen als zufällige Größen • Sicherheitswahrscheinlichkeit als relative Häufigkeit, mit der Konfidenzintervalle bei Verwendung der Normalverteilung den wahren Wert überdecken • diskrete vs. stetige Zufallsgrößen • Erläuterung der Notwendigkeit von Histogrammen • Erläuterung der Parameter der Normalverteilung und Nutzung in Sachkontexten • Beurteilung der Angemessenheit der Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung • Simulation stochastischer Situationen, die zu annähernd normalverteilten Zufallsgrößen führen 			

eA	Semester 4	Schuljahr 2024/2025	Wochenstunden 5
Fach: Mathematik Kursthema: Analytische Geometrie/ Analysis/Stochastik II		Lernbereiche: Vertiefungen zu allen Lernbereichen	
<p>Analytische Geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • anwendungsbezogene Aufgaben zur Vektorrechnung <p>Analysis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Differentialgleichungen zur Beschreibung von Wachstumsmodellen; Prüfung möglicher Lösungsfunktionen • Rotationskörper • Wiederholung $f(x) = \sin(x)$, $f(x) = \ln(x)$ und $f(x) = \sqrt{x}$ mit Verschiebungen/Streckungen/Spiegelungen • Umkehrfunktionen (<i>Genauerer siehe Hinweise zur schriftlichen Abiturprüfung 2025</i>) • anwendungsbezogene Aufgaben zur Differential- und Integralrechnung, insbesondere mit Funktionenscharen, zu allen Funktionenklassen der Sek-I und Sek-II <p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> • anwendungsbezogene Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik 			