



	Kursthema/ Kursinhalte
	<p><b>Analysis I</b></p> <p><b>Lernbereich: Kurvenanpassung mit ganzrationalen Funktionen (ca. 6 Wochen, bis Ende September)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ zu vorgegebenen Eigenschaften in Sachkontexten Bedingungen für den Term einer Funktion formulieren</li><li>□ vorgegebene lokale und globale Eigenschaften des Graphen einer Funktion in Bedingungen an deren Funktionsterm übersetzen</li><li>□ Funktionsterme anhand von Bedingungen ermitteln</li><li>□ Variation eines Parameters zur Anpassung an eine vorgegebene Eigenschaft durchführen</li></ul> <p><b>Lernbereich: Von der Änderung zum Bestand – Integralrechnung (ca. 12 Wochen, bis Semesterende)</b></p> <p><b>12.1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Bestimmtes Integral<ul style="list-style-type: none"><li>○ Bestände aus Änderungsraten und Anfangsbestand (re-)konstruieren</li><li>○ das Integral als Grenzwert von Produktsummen beschreiben</li><li>○ den Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung geometrisch-anschaulich begründen</li><li>○ bestimmte Integrale berechnen</li><li>○ bestimmte Integrale auch im Sachzusammenhang deuten, insbesondere als (re-)konstruierten Bestand</li><li>○ Inhalte von Flächen, die durch Funktionsgraphen begrenzt sind, bestimmen</li></ul></li><li>□ Stammfunktion<ul style="list-style-type: none"><li>○ Stammfunktionen mithilfe der Ableitungsregeln überprüfen</li><li>○ Stammfunktionen zu Funktionen <math>f</math> mit <math>f(x) = x^n, n \in \mathbb{Z} \setminus \{-1; 0\}, f(x) = e^x, f(x) = \sin(x)</math> und <math>f(x) = \cos(x)</math> angeben</li></ul></li></ul>



	Kursthema/ Kursinhalte
12.2	<p><b>Analytische Geometrie</b></p> <p><b>Lernbereich: Raumanschauung und Koordinatisierung (ca. 12 Wochen – bis Mitte April)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Raumanschauung und Koordinatisierung<ul style="list-style-type: none"><li>○ Punkte und Vektoren in Ebene und Raum durch Tupel beschreiben</li><li>○ die bildliche Darstellung und Koordinatisierung zur Beschreibung von Punkten, Strecken, ebenen Flächen und einfachen Körpern nutzen</li><li>○ Addition, Subtraktion und skalare Multiplikation von Vektoren anwenden und geometrisch veranschaulichen</li><li>○ Kollinearität zweier Vektoren überprüfen</li><li>○ Geraden- und Ebenengleichungen in Parameterform verwenden</li><li>○ ein algorithmisierbares Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme erläutern und anwenden</li></ul></li><li>□ Maße und Lagen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Abstände zwischen Punkten bestimmen</li><li>○ Skalarprodukt geometrisch als Ergebnis einer Projektion deuten und verwenden</li><li>○ Orthogonalität zweier Vektoren überprüfen</li><li>○ Winkelgrößen zwischen Strecken und Geraden bestimmen</li><li>○ Lagebeziehungen von Geraden untersuchen und Schnittpunkte bestimmen</li></ul></li></ul> <p><b>Stochastik I</b></p> <p><b>Lernbereich: Daten und Zufall - Teil 1 (ca. 6 Wochen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit<ul style="list-style-type: none"><li>○ Einträge in Baumdiagrammen und Vierfeldertafeln nutzen, um den Begriff der bedingten Wahrscheinlichkeit zu erarbeiten und dabei zwischen bedingendem und bedingtem Ereignis unterscheiden</li><li>○ Teilvorgänge bei mehrstufigen Zufallsexperimenten auf stochastische Unabhängigkeit untersuchen</li></ul></li><li>□ Erwartungswert und Standardabweichung diskreter Zufallsgrößen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Häufigkeitsverteilungen in Säulendiagrammen darstellen und interpretieren, Kenngrößen einer Häufigkeitsverteilung kennen lernen, interpretieren und vergleichen</li><li>○ Zusammenhang zwischen Kenngrößen der Häufigkeitsverteilung und Kenngrößen der Wahrscheinlichkeitsverteilung herstellen</li><li>○ Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung berechnen und interpretieren</li><li>○ Faire Spiele mithilfe des Erwartungswerts kennzeichnen</li></ul></li></ul>



	Kursthema/ Kursinhalte
13.1	<p><b>Analysis II</b></p> <p><b>Lernbereich: Die e-Funktion (ca. 8 Wochen – bis zu den Herbstferien)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> die Wachstumsgeschwindigkeit bei exponentiellem Wachstum als proportional zum Bestand beschreiben</li><li><input type="checkbox"/> die Basis e durch <math>(e^x)' = e^x</math> charakterisieren</li><li><input type="checkbox"/> die Ableitungsfunktion der Funktion f mit <math>f(x) = e^x</math> verwenden</li><li><input type="checkbox"/> in einfachen Fällen additive und multiplikative Verknüpfungen mit ganzrationalen Funktionen (vom Grad höher als 2) beschreiben, untersuchen und in Sachproblemen anwenden</li><li><input type="checkbox"/> Verkettung mit linearen Funktionen beschreiben, untersuchen und in Sachproblemen anwenden</li><li><input type="checkbox"/> Produktregel und Kettenregel bei linearer innerer Funktion anwenden</li><li><input type="checkbox"/> Stammfunktionen mit der Kettenregel bei linearer innerer Funktion sowie mit Summen- und Faktorregel entwickeln</li><li><input type="checkbox"/> Parameterbestimmungen zur Angleichung an Daten durchführen</li><li><input type="checkbox"/> Exponentialgleichungen lösen</li><li><input type="checkbox"/> asymptotisches Verhalten des begrenzten Wachstums beschreiben</li></ul> <p><b>Stochastik II</b></p> <p><b>Lernbereich: Daten und Zufall - Teil 2 (ca. 7 Wochen – bis Ende Dezember)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Binomialverteilung – Stochastische Modellierung von Bernoulliketten<ul style="list-style-type: none"><li>○ Eignung des Modells beurteilen</li><li>○ Beziehung zwischen Häufigkeitsverteilungen und Binomialverteilungen erläutern</li><li>○ Zufallsgröße sowie Parameter n und p der Binomialverteilung im Sachkontext angeben</li><li>○ die Bedeutung der Faktoren im Term <math>\binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}</math> erläutern</li><li>○ Möglichkeiten ordnen und zählen, Wahrscheinlichkeiten mithilfe systematischen Zählens bestimmen (beim Ziehen mit Zurücklegen nur bei Beachtung der Reihenfolge)</li><li>○ Binomialkoeffizienten situationsbezogen anwenden, auch zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten beim Ziehen ohne Zurücklegen aus einer Menge, die aus Teilmengen mit jeweils nicht unterscheidbaren Elementen besteht</li><li>○ Wahrscheinlichkeiten für binomialverteilte Zufallsgrößen berechnen</li></ul></li></ul>



<b>13.2</b>	<p><b>Stochastik III</b></p> <p><b>Lernbereich: Daten und Zufall - Teil 3 (ca. 5 Wochen – ab Anfang Januar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Binomialverteilung – Vorhersagen und Beurteilen<ul style="list-style-type: none"><li>○ die Kenngrößen Erwartungswert und Standardabweichung berechnen</li><li>○ die grafischen Darstellungen von Binomialverteilungen im Hinblick auf Parameter und Kenngrößen deuten</li><li>○ Prognoseintervalle grafisch oder tabellarisch ermitteln und interpretieren</li><li>○ beurteilen, ob ein vorgegebener Anteil der Grundgesamtheit bzw. ein vorgegebener Wert des Parameters <math>p</math> mit einer gegebenen Stichprobe verträglich ist</li><li>○ Simulationen zur Untersuchung stochastischer Situationen verwenden</li></ul></li></ul> <p><b>Wiederholung und Vorbereitung auf die Abiturprüfung (ca. 5 Wochen)</b></p> <p><b>Schriftliches Abitur</b></p>
-------------	---

Im Unterricht verwendete Bücher und Hilfsmittel

- Mathematik – Neue Wege SII Qualifikationsphase gA**  
*digitale Version in der BiBox als Schüler/-innen Einzellizenz*  
Westermann, WEB-507-88772, ISBN 978-3-507-88772-5 (8,00€)

- Ti Nspire CAS App für das iPad**

- Dokument mit mathematischen Formeln**

[https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/abitur/dokumente/mathematik/M\\_Mathematischna.pdf](https://www.iqb.hu-berlin.de/abitur/abitur/dokumente/mathematik/M_Mathematischna.pdf)