

**Berlin-Kolleg**



# **Zusätzliches Kursangebot**

**im Überblick für die**

**Qualifikationsphase**

**Q1 bis Q3**

**Bei ausreichender Anzahl an Interessenten  
(mindestens 10 Kollegiat\*innen)  
werden die hier angebotenen Kurse eingerichtet.**

## Zweisemestriger Grundkurs (4-stündig) am BK

<b>Fach</b>	<b>Digitale Welten</b>	<b>Bezeichnung: dw.1 und dw.2</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q1 und Q2</b>	Achtung: Zwei Kurse, nicht einzeln belegbar!
<b>Thema</b>	Digitale Welten	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*, die Lust auf ein ganz neues Schulfach haben, sich für Virtual Reality, künstliche Intelligenz, digitale Medien interessieren, eine erste, eigene App entwickeln wollen.	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p>Dieser Zusatzkurs ist ein Pilotprojekt und wird wissenschaftlich und praktisch durch die Technische Universität Berlin unterstützt.</p> <p>Den Kern des Zusatzkurses bilden die drei Überbegriffe „Digitalisierung der Produktion“, „Digitalisierung der Arbeitswelt und Bildung“ und „Digitalisierung der Freizeitgestaltung“, welche flexible Themenbereiche darstellen. Die dargestellte Reihenfolge entspricht nicht zwingend denen in den beiden Semestern.</p> <p>Geplant ist, dass alle Teilnehmer*innen ein eigenes Projekt im Rahmen des Unterrichtes erstellen.</p> <p>Jeder der drei Themenbereiche und das Projekt haben in etwa den gleichen zeitlichen Umfang.</p> <p><b>Themenbereich 1: Industrie 4.0</b></p> <p>Digitale Fabrikation: <i>3D Drucker, Stick-/Strickmaschinen, Lasercutter, Fräse, Individualisierung der Produktion</i></p> <p>Internet of Things: <i>Minicomputer, Smart Living</i></p> <p>Robotik: <i>Einsatzgebiete, Automatisierung, Open Roberta, Lego Mindstorms</i></p> <p><b>Themenbereich 2: Arbeit 4.0</b></p> <p>Big Data: <i>Google Trends, Excel, Open Data, SQL</i></p> <p>VR und AR (Virtual und Augmented Reality): <i>VR Brille, Google Cardboard, Pokemon Go</i></p>	

	<p>Künstliche Intelligenz:  <i>Selbstfahrende Autos, Smart Home</i></p> <p>Kollaborative Ökonomie:  <i>Hangout, Kitsi, Trello, Slack, Etherpad, Google Docs</i></p> <p>E-Learning und Lebenslanges Lernen:  <i>Moocs, edX, TED, Coursera, iversity</i></p> <p><b>Themenbereich 3: Freizeit 4.0</b></p> <p>Coding:  <i>App Inventor, Scratch, Webseiten</i></p> <p>Soziale Medien und (Bürger- ) Beteiligung:  <i>Twitter, Instagram, Snapchat, Pinterest, Google Alert, Fanpage Karma</i></p> <p>Digitale Medien:  <i>Gimp, Movie Maker, Screenflow</i></p>
<p><b>Leistungs- überprüfung:</b></p>	<p>Klausur</p>



## **Zusatzkurse am Berlin Kolleg**

### **Ziel und Inhalt der Zusatzkurse**

Am Berlin-Kolleg steht Ihnen eine große Auswahl an Zusatzkursen aus allen Aufgabenfeldern zur Auswahl.

Mit der Belegung von Zusatzkursen können Sie Ihre schulische Laufbahn entsprechend Ihrer Neigung, Eignung und Leistung individualisieren und zugleich punkten, denn die in einem Zusatzkurs erworbenen Punkte können in den Kursblock zur Errechnung der Abiturnote einfließen. Sehen Sie dazu das Erklärvideo.

Zusatzkurse sind eine Förderung Ihrer individuellen Begabung, ermöglichen eine fachliche Vertiefung und einen zusätzlichen Kompetenzerwerb.

Dies kann im Hinblick auf ein Studium oder eine sich anschließende Ausbildung oder einfach für Ihre persönlichen Interessen sinnvoll sein.

### **Umsetzung und Bewertung**

Ein Zusatzkurs läuft über ein Semester in zwei Wochenstunden und kann als ein Grundkurs in die Abiturwertung eingebracht werden. Pro Semester wird in der Regel eine Klausur geschrieben; die Endnote wird nach der in Grundkursen üblichen Gewichtung berechnet (1/3 zählt die Klausur, 2/3 zählt der Allgemeine Teil). Sie können pro Fach bis zu 2 Kurse in die Abiturbewertung einbringen, sofern alle anderen Bedingungen erfüllt sind.

In der Regel finden die Zusatzkurse im 4. Block statt.

**Bitte lesen Sie vor Ihrer Entscheidung die nachfolgend aufgeführte Kursbeschreibung und den Erläuterungen zu Inhalt, Form und Bewertung aufmerksam durch.**

## Zusatzkurse am BK

Fach	Deutsch	Bezeichnung: de.WS I
Angebot im Semester	Q 1	
Thema	<b>Wissenschaftliches Schreiben/ Mikrostruktur von wissenschaftlichen Texten</b>	
Adressat*innen	Interessierte Teilnehmer*innen aus den <b>Grundkursen</b>	
Ziel und Inhalt	<p><b>Ziele:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Wiederholung und Festigung von <b>Basisfertigkeiten</b> des wissenschaftlichen Schreibens</li> <li>2 Verfassen und Analyse eigener Texte</li> </ol> <p>Dieser Kurs richtet sich an Kollegiat*innen, die die Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens üben und festigen möchten; also an jene, die <b>Probleme mit der Strukturierung von Texten und der gedanklichen Verknüpfung</b> haben. Das Gelernte muss dann selbständig in den Klausuren in den jeweiligen Fächern angewendet werden. In jedem Fall sind – auch wenn man Schreibprobleme hat – Eigeninitiative und die Bereitschaft zum Schreiben eigener Texte Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme.</p> <p><b>Inhalt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines Argumentationsblocks</li> <li>• Gedankliche Klarheit und sprachliche Präzision/ Fehleranalyse</li> <li>• Zitiermodus</li> </ul> <p><b>Methode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung theoretischer Grundlagen</li> <li>• Schreibkonferenz (Verfassen von Texten, gegenseitige Korrektur, Umgang mit Feedback, selbständige Arbeitsorganisation)</li> </ul> <p>Literatur: Esselborn-Krumbiegel: <i>Richtig wissenschaftlich schreiben</i> (Paderborn, 2012)</p>	
Leistungs- überprüfung:	Klausur	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Deutsch</b>	<b>Bezeichnung: de.WS II</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>Wissenschaftliches Arbeiten/ Makrostruktur von wissenschaftlichen Texten</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Ziel:</b> Vorbereitung auf das Verfassen einer BLL und das wissenschaftliche Arbeiten an der Universität</p> <p>Dieser Kurs ist empfehlenswert für alle, die sich auf eine Besondere Lernleistung (5. Prüfungskomponente) vorbereiten. Auch hier gilt: Eigeninitiative und die Bereitschaft zum Verfassen eigener Texte sind der Schlüssel zum Erfolg.</p> <p><b>Inhalt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thema und Leitfrage</li> <li>• Literaturrecherche</li> <li>• Zitiertechnik und Literaturverzeichnis</li> <li>• Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit</li> <li>• Schreibübungen zu wissenschaftlichen Textsorten (z.B. Exposé, Abstract, Essay)</li> </ul> <p><b>Methode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung theoretischer Grundlagen</li> <li>• Übungsphasen / Hausaufgaben</li> </ul> <p>Literatur: May, Yomb: Wissenschaftliches Arbeiten. Eine Anleitung zu Techniken und Schriftform. Stuttgart 2010.</p>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausur	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Deutsch</b>	<b>Bezeichnung: de.js</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>Journalistisches Schreiben</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Ziele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreibpraxis</li> <li>• Vertiefende Übung der Methode des Materialgestützten Schreibens (MGS als Vorbereitung auf das schriftliche Abitur)</li> </ul> <p>In diesem Kurs werden Grundlagen des (wissenschaftlichen) Schreibens am Beispiel journalistischer Texte gefestigt. Wer also seine Kenntnisse aus dem Q1-Zusatzkurs anwenden möchte, ist in diesem Kurs richtig. Da der Kurs die Methode des MGS übt, richtet er sich auch an diejenigen, die sich gezielt auf das schriftliche Abitur Deutsch und diesen Aufgabentypus vorbereiten wollen. Unabdingbare Voraussetzung für diesen Kurs sind jedoch Spaß und Interesse am journalistischen Arbeiten und Schreiben.</p> <p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzipieren, Schreiben, Überarbeiten journalistischer Texte , Recherche</li> <li>• Textgestaltung/Layout</li> <li>• Theoretische Kenntnisse zu den Themen Medien und Journalismus (soweit praxisorientiert)</li> </ul> <p><b>Methode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung theoretischer Grundlagen</li> <li>• Übungen auch zum Material gestütztem Schreiben</li> <li>• Schreibkonferenzen</li> <li>• Kooperation mit einer Tageszeitung</li> </ul>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	

## Zusatzkurse am Berlin-Kolleg

<b>Fach</b>	<b>Englisch</b>	<b>Bezeichnung: e.AR1</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>South Africa – (Post)Apartheid: Understanding a troubled country</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Er richtet sich mit seiner Kombination aus “advanced reading” und “intercultural learning” an interessierte, leistungsstarke bzw. -willige Kollegiat*innen, denen Lesen Freude bereitet.	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Zielsetzung</b>  Der Zusatzkurs: <b>South Africa – (Post)Apartheid: Understanding a troubled country</b> ergänzt den regulären Grund- und Leistungskurs (Q2 Ethnic and Cultural Diversity), indem er das Semesterthema aufgreift, aber ein englischsprachiges Land in den Fokus nimmt, das im Pflichtkurs wenig Beachtung findet</p> <p>Ausgehend von der Lektüre der Romans „Disgrace“ von J.M. Coetzee und der Biographie „Born a crime“ von Trevor Noah sollen verschiedene Aspekte der südafrikanischen Kultur und Lebensweise erschlossen werden.</p> <p>Die genaue Themenauswahl geschieht in Absprache mit dem Kurs. Möglich sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ a country of many voices: South African English/Afrikaans/ingenious languages</li> <li>○ Nelson Mandela</li> <li>○ Boeren / (Auswirkungen des) Kolonialismus</li> <li>○ South Africa in movies</li> <li>○ South African Music</li> <li>○ Football Worldcup 2010</li> </ul> <p>Im Umgang mit der Lektüre wird weniger der Schwerpunkt auf die Prüfungsformate (z.B. Zusammenfassung, Stilmittelanalyse...) gelegt, sondern kreative oder multimediale Aufgaben, die eine tiefere Auseinandersetzung mit der Thematik und den Charakteren ermöglichen, stehen im Fokus</p>	
<b>Leistungs- überprüfung</b>	<b>Klausurersatzleitung</b>	



## Zusatzkurse am Berlin-Kolleg

<b>Fach</b>	<b>Englisch</b>	<b>Bezeichnung: e.AR2</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 3</b>	
<b>Thema</b>	<b>Advanced Reading</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen mit guten Englischkenntnissen	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Zielsetzung</b>  Der Kurs unterscheidet sich vom laufenden LK- oder GK-Englisch-Unterricht, weil er sich mit weiterführenden Themen beschäftigt, so dass die bereits in den jeweiligen Grund- oder Leistungskursen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten vertieft und erweitert werden.  Wir sprechen ausschließlich Englisch, lesen englische Texte auch in Ganzschriften, schauen uns Filme und Filmausschnitte an und betreiben Recherchen online. Dabei konzentrieren wir uns auf vergleichende Untersuchungen.</p> <p><b>Themen</b>  Die ausgewählten Themen und Aspekte orientieren sich einerseits an den vier Kurssemestern, andererseits findet hier eine deutlich semesterübergreifende Arbeit statt. <u>Beispielsweise</u> könnte man unter dem Kursthema <i>Black Literature</i> sowohl einzelne Ganzschriften und/oder <i>short stories</i> lesen und dies verbinden mit der Entstehungszeit und den jeweiligen historisch-politischen Gegebenheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitzgerald – The 1920s – The Jazz Age - NYC</li> <li>• British Empire – India – the Indian film industry</li> <li>• Gender roles – past and present – special focus on Indian society</li> <li>• ...</li> </ul> <p>Die persönlichen Interessen und Ideen der Teilnehmer*innen werden in der Themenwahl berücksichtigt (Projekt- und PA bzw. GA)</p>	
<b>Leistungs-überprüfung</b>	<b>Klausur</b>	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Französisch</b>	<b>Bezeichnung: f.C</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 3</b>	<b>Der Kurs findet online statt und wird durch Herrn Müller geleitet.</b>
<b>Thema</b>	Conversation / Traduction / Médiation	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Zielsetzung:</b> Erweiterung und Vertiefung von Kenntnissen und Methoden, die im Französischunterricht nicht schwerpunktmäßig behandelt werden.</p> <p><b>Inhalte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Conversation</u>: Anhand von Alltagstexten und –situationen werden verschiedene Sprechansätze geschaffen und <u>typisch französische Gesprächsmuster</u> (Interjektionen, Satzbau, Vokabular zur Aufrechterhaltung des Gesprächs) eingeübt.</li> <li>2. <u>Mediation</u> heißt, die wesentlichen Aussagen eines deutschen Textes ins Französische zu übertragen. Mediation ist ein gebräuchliches <u>Aufgabenformat im Zentralabitur</u>.</li> <li>3. <u>Traduction</u>: Bei den Übungen zur Übersetzung (dt/frz bzw. frz/dt) wird der Schwerpunkt auf den <u>Sprachkontrast</u> gelegt (z.B. Infinitivkonstruktionen, Gérondif, Vermeidung von Germanismen, "faux amis").</li> </ol> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung der Sprachkompetenz im mündlichen Ausdruck</li> <li>- Fähigkeit der Umwandlung eines Prosatextes in eine andere Textsorte (Aufgabenformat im Zentralabitur)</li> <li>- Sensibilisierung für den Sprachkontrast und Verbesserung des Ausdrucks (Idiomatik)</li> <li>- Schulung interkultureller Kompetenz</li> </ul>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	<b>Klausurersatzleistung</b>	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Spanisch</b>	<b>Bezeichnung: s.G</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	Übungen zur Grammatik	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p>Ziel: Vertiefung der Kenntnisse der spanischen Grammatik</p> <p>In diesem Zusatzkurs werden einerseits gezielt einzelne Kapitel der Grammatik aus Q1 und Q2 wiederholt und durch Übungen vertieft, andererseits werden auch Aspekte behandelt, die in den normalen Kursen nur gestreift werden.</p>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	<b>Klausur</b>	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Spanisch</b>	<b>Bezeichnung: s.M</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 3</b>	
<b>Thema</b>	Mediation	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p>Der Aufgabentypus Mediation bedeutet, dass man einen kompletten Text oder wesentliche Informationen eines deutschen Textes in der Fremdsprache wiedergeben soll. Es ist eine Art freie Übersetzung bzw. Übertragung. <u>Der Aufgabentypus gehört zum Standardrepertoire der Abituraufgaben.</u></p> <p>In diesem Zusatzkurs werden beispielhafte Mediationsaufgaben aus den vorangegangenen Abiturprüfungen bearbeitet. Auf diese Weise werden die Teilnehmer*innen zum einen mit den Besonderheiten der Aufgabenstellung vertraut gemacht, andererseits werden die zentralen Semesterthemen aus Q1, Q2 und Q3 wieder aufgegriffen, da wir größtenteils mit Beispieltexten zu diesen Themen arbeiten. Dadurch werden die thematischen Aspekte erweitert und das Vokabular wird wiederholt.</p>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausur	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Bildende Kunst</b>	<b>Bezeichnung: ku.A</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	Aktzeichnen	
<b>Adressat*innen</b>	Teilnehmer*innen der Leistungs-, aber auch der Grundkurse Kunst Q1 + 2	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p>Ziel: Erlernen anatomisch richtiger Darstellung des menschlichen Körpers unter Entwicklung einer eigenständigen künstlerischen Handschrift</p> <p>Der Schwerpunkt des Kurses ist das praktische Arbeiten: das figurative Zeichnen nach einem Modell (oder nach figürlichen Darstellungen).</p> <p>Hierzu werden Grundlagen in Proportionslehre und Anatomie und Techniken der plastischen Darstellung von Körpern vermittelt.</p> <p>Verschiedene Zeichentechniken werden im Laufe des Semesters erprobt bzw. vertieft (z.B. Arbeit mit Bleistift, Zeichenkohle, Kreiden, Tuschen oder Mischtechniken).</p> <p>Neben dem praktischen Schwerpunkt werden theoretische Exkurse in die Geschichte und Gegenwart der Aktdarstellung unternommen.</p>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Bildende Kunst</b>	<b>Bezeichnung: ku.F</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 3</b>	
<b>Thema</b>	Fotografie	
<b>Adressat*innen</b>	Teilnehmer*innen der Leistungs-, aber auch der Grundkurse Kunst in Q3	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p>Ziel: Die fotografischen Fähigkeiten mit den besonderen Möglichkeiten der Bildsprache dieses Kunstbereiches werden erprobt und entwickelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Mittelpunkt der Arbeit steht die eigene künstlerische Praxis, die themenbezogen erfolgt - z.B. beim Erstellen von Fotoserien; die Themen werden gemeinsam im Kurs erarbeitet</li> <li>• inhaltlich wird sich mit dem Spannungsfeld von Dokumentation und Inszenierung oder dem fotografischen Experiment auseinandergesetzt, die jeweiligen Schwerpunkte werden im Kurs festgelegt</li> <li>• neben digitaler Fotografie kommt auch die klassische, analoge Fotografie zum Einsatz, die die Arbeit im Fotolabor nach sich zieht</li> <li>• die Ergebnisse der Arbeit (des Kurses oder einzelner Kursteilnehmer) werden präsentiert - in Ausstellungen, als Portfolio etc.</li> <li>• neben der praktischen Arbeit finden auch theoretische Exkurse in die Geschichte und die Grundlagen der Fotografie sowie der Besuch aktueller Foto-Ausstellungen statt</li> </ul>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Geschichte und PW</b>	<b>Bezeichnung: ge.A/pw.A</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>Ausgrenzung als identitätsstiftendes Merkmal menschlichen Zusammenlebens</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen aus Geschichte und Politikwissenschaft	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p>Menschen organisieren ihr Zusammenleben in Gemeinwesen. Alle Formen von Gruppenbildung gehen mit Ausgrenzung von anderen einher. Das Phänomen zeigt sich in Staaten ebenso wie bei Religionen, Parteien, Vereinen, Ethnien ...</p> <p>Es soll in Geschichte und Gegenwart untersucht werden, inwiefern Ausgrenzungen vorgenommen, Gründe und Kriterien für diese geklärt werden und wie Ausgrenzungsmechanismen sich im Alltag zeigen.</p> <p>In Absprache zwischen den Kursteilnehmer*innen und der jeweiligen Lehrkraft werden historische und aktuelle Situationen und Lösungs(Veränderungs-)ansätze analysiert, verglichen, diskutiert und beurteilt.</p> <p>Mögliche Schwerpunkte können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethnien</li> <li>• Religionen</li> <li>• Frauenqueeres Leben</li> <li>• Antisemitismus</li> <li>• Behinderte</li> <li>• Obdachlose</li> <li>• (chronisch) Kranke</li> <li>• sozial Schwache</li> <li>• Alte</li> </ul> <p>Im Kontext der jeweils gewählten Themen wird die Zusammenarbeit mit außerschulischen Organisationen Teil des Kurses sein.</p>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Mathematik</b>	<b>Bezeichnung: ma.B</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>Beweisverfahren und komplexe Zahlen</b>	
<b>Adressat*innen</b>	<p>Dieser Kurs richtet sich an alle Teilnehmer*innen, die vorhaben sich tiefergehend mit theoretischen Aspekten der Mathematik zu beschäftigen.</p> <p>Die Themenbereiche sind insbesondere in einem Studium einer Ingenieur- oder Naturwissenschaft wichtig.</p> <p>Er wendet sich eher an Teilnehmer*innen, die einen Leistungskurs besuchen. Teilnehmer*innen aus Grundkursen werden um Rücksprache gebeten.</p> <p>Spezielle Voraussetzungen außer Freude an Mathematik sind aber nicht notwendig.</p>	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Beweisverfahren</b></p> <p><i>„Ein Beweis ist in der Mathematik die als fehlerfrei anerkannte Herleitung der Richtigkeit bzw. der Unrichtigkeit einer Aussage aus einer Menge von Axiomen, die als wahr vorausgesetzt werden, und anderen Aussagen, die bereits bewiesen sind“<sup>1</sup>.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagenlogik</li> <li>• direkter Beweis</li> <li>• indirekter Beweis</li> <li>• Gegenbeweis</li> <li>• Beweis durchvollständigen Induktion</li> </ul> <p><b>Komplexe Zahlen</b></p> <p>Die reellen Zahlen erweisen sich bisweilen als unvollständig, da schon die einfache quadratische Gleichung <math>x^2 + 1 = 0</math> in <math>\mathbb{R}</math> keine Lösung hat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komplexe Zahlen als Erweiterung der reellen Zahlen (<math>\sqrt{-1}</math> gibt es doch)</li> <li>• Darstellung von komplexen Zahlen in Summenform (kartesische Koordinaten und Polarkoordinaten)</li> <li>• Darstellung komplexer Zahlen in der gaußschen Zahlenebene</li> <li>• Verschiede Anwendungen sind möglich (Fraktale, komplexe Widerstände)</li> <li>• Ausblick: Fundamentalsatz der Algebra</li> </ul>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	



## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Chemie / Biologie</b>	<b>Bezeichnung: ch.U/bi.U</b>
<b>Angeboten für Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>Chemie im Kontext von Technik und Natur</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen von Chemie und Biologie	
<b>Ziel und Inhalt</b>	<p><b>Zielsetzung:</b> Dieser experimentell gestützte Ergänzungsgrundkurs soll verstärkt die Bedeutung der Chemie einerseits für biologische Strukturen und Prozesse, andererseits die Relevanz für Umwelt- und Klimaschäden sowie deren Bewältigung untersuchen. Der Kurs erfordert grundlegende chemische Kenntnisse, die nach dem Durchlaufen der Einführungsphase vorliegen sollten.</p> <p><b>Kompetenzen und Inhalte:</b> Die folgende Themenliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Priorität. Sie soll lediglich einen ersten Überblick über mögliche selbstgewählte Themenbereiche geben. Die konkreten Inhalte werden je nach Interesse der Gruppe zu Beginn des Kurses festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die RGT-Regel und ihre Bedeutung in Chemie und Biologie</li> <li>• Stromerzeugung mittels fossiler Brennstoffe</li> <li>• Titration und chem. Analyse – Methoden in der Gewässerökologie</li> <li>• Fette und Kohlenhydrate – die strukturelle Grundlage von Biomembranen</li> <li>• Luftverschmutzung - saurer Regen</li> <li>• Treibhaus Erde - Ozon- und Stickstoffkreislauf</li> <li>• Denaturierung von Proteinen – eine Frage der Chemie</li> <li>• Seifen und andere Tenside – eine saubere Angelegenheit</li> <li>• Chemische Industrie und Umweltschutz – ein Widerspruch?</li> <li>• Auto- und Flugverkehr – Auswirkungen auf das Klima</li> <li>• Abgaskatalysator</li> </ul> <p>Es ist mindestens eine kontextorientierte Exkursion vorgesehen. Mittels geeigneter Quellen sollen die Teilnehmer aus der Datenfülle weitgehend selbstständig geeignete Materialien für ihr Thema auswählen und als Präsentation im Einzel- oder Gruppenvortrag aufarbeiten. Sofern möglich, sollen Experimente den Fachvortrag unterstützen. Die Konzeption ermöglicht die Anwendung aller vom Rahmenplan geforderten Kompetenzen und stellt somit eine gute Vorbereitung auf die 5. Prüfungskomponente (Präsentationsprüfung) dar.</p>	
<b>Leistungsüberprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	

## Zusatzkurse am BK

<b>Fach</b>	<b>Physik</b>	<b>Bezeichnung: ph.A</b>
<b>Angebot im Semester</b>	<b>Q 2</b>	
<b>Thema</b>	<b>Astrophysik</b>	
<b>Adressat*innen</b>	Alle interessierten Teilnehmer*innen aus Grund- und Leistungskursen	
<b>Inhalt</b>	<p>die Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Funktionsweise unserer Sonne</li> <li>• Sonnenaktivitäten und ihre Auswirkungen</li> <li>• Entfernungen und Helligkeiten der Sterne</li> <li>• Entstehung, Entwicklung und Ende (Supernova) von Sternen</li> <li>• bei Interesse auch Galaxien, Rotverschiebung, Urknall und schwarze Löcher</li> </ul> <p><b>zu erbringende Leistungen:</b></p> <p>Alle Kollegiat*innen halten je ein Referat als Vorbereitung auf die Präsentation für die 5. PK (2/3 der Semesternote).</p>	
<b>Leistungs- überprüfung:</b>	Klausurersatzleistung	