

## Verzeichnis der angebotenen Wahlprojekte im Schuljahr 2015/2016

**Nr. Fach Abkürzung Lehrerin/Lehrer**

1a	Biologie	B	S. Stauffer
1b	Biologie	B	N. Eberhard
2	Chemie	C	D. Egli
3	Physik	Ph	H. Meister
4a	Musik	Mu	M. Cevik
4b	Musik	Mu	P. Schaunig
5	Bildnerisches Gestalten	BG	H. Renggli
6a	Deutsch	D	J. Suter
6b	Deutsch	D	C. Eugster
7	Englisch	E	W. Phillips
8	Französisch	F	A. Brusa
9	Italienisch	It	B. Haufler
10	Spanisch	Sp	S. Colqui

### Themen und Kursleiterinnen und -leiter

**Nr. Fach Lehrerin/Lehrer**

**1a Biologie S. Stauffer**

#### **Von der Genomanalyse zur personalisierten Medizin**

Möchten Sie wissen wie Ihr persönliches Risiko ist, an Krebs oder an Alzheimer zu erkranken? Bis vor kurzem hätte es genügt, ein Röhrchen mit Spucke und etwa 100 Dollar an eine US-Biotech-Firma einzuschicken. Diese führte die dafür nötigen „Gentests“ durch und machte die Resultate für Sie im Internet zugänglich. Im November 2013 wurde diese Firma von der US-Pharmaaufsicht FDA darauf hingewiesen, dass sie keine Zulassung für die medizinische Auswertung der Selbsttest-Sets hätte. Doch welche Kriterien muss eine Firma für eine solche Zulassung erfüllen? Und was sagen die Resultate dieser Gentests effektiv aus?

Die neuen Diagnosemöglichkeiten mit Gentests sind mit zahlreichen, oft noch ungeklärten ethischen, gesellschaftlichen und rechtlichen Fragen verbunden. Gibt es zum Beispiel das Recht des „Nicht-Wissens“?

Sie erfahren wie ein Gentest funktioniert und wie die DNA entschlüsselt werden kann. Wir führen Analysemethoden wie die DNA-Sequenzierung oder das DNA-Fingerprinting (z.B. Vaterschaftsanalyse) selber im Labor – an der KWI und im Life Science Learning Center an der Uni Zürich – durch und diskutieren die Bedeutung der Resultate.

In der personalisierten Medizin soll die Erfassung und Auswertung genetischer Daten ermöglichen, für jeden Patienten, eine auf ihn „zugeschnittene“ Therapie mit möglichst guten Erfolgsaussichten und geringeren Nebenwirkungen zu finden. Doch wie findet man Gene, die mit bestimmten Krankheiten in Zusammenhang stehen? Gibt es schon Medikamente, deren Wirksamkeit man dank Genanalysen voraussagen kann? Und wie kann man das erforschen?

In diesem Wahlprojekt stehen die Diskussion aktueller gesellschaftlicher Fragen und neuer Erkenntnisse aus der Forschung sowie das praktische Arbeiten im Vordergrund.

Je nach Interesse können wir auch weitere ergänzende Themenbereiche behandeln, wie zum Beispiel:

- Ebola: Was macht das Virus so gefährlich?
- Multiresistente Bakterien: Die Gefahr wurde unterschätzt – auch in der Schweiz
- Krankheiten des Nervensystems: Ursachen und Behandlung von Alzheimer, Parkinson u.a.
- Gentechnisch veränderte Organismen: Methoden und Anwendungsgebiete
- Präimplantationsdiagnostik (PID): Was soll man testen dürfen?

## 1b Biologie

N. Eberhard

### Der Mensch - ein Tier - oder etwa nicht?

"Der Mensch ist einzigartig, aber nicht ganz so einzigartig, wie er denkt."

Der Primatenforscher Frans de Waal hat das Verhalten des Menschen auf dem Hintergrund unserer nächsten Verwandten untersucht. Seiner Meinung nach nimmt der Mensch seinen Platz irgendwo zwischen den sanften Bonobos und den aggressiven Schimpansen ein. Wie kommt er zu diesem Schluss?

Ausgehend vom Mensch werden wir die Verhaltensweisen dieser drei Primatenarten vergleichen. Dabei schauen wir uns z.B. an, wie die Ausübung von Macht oder das Vorhandensein von Mitgefühl und Empathie die unterschiedlichen sozialen Systeme beeinflusst. Aktuelle Forschungsergebnisse aus der Neurologie werden uns unterstützen. Zusätzlich gibt uns die junge Disziplin der Soziobiologie die Gelegenheit, längst bekannte Verhaltensmuster des Menschen auf evolutionsbiologischen Grundlagen zu analysieren und zu diskutieren.

Und obwohl im Zoo Zürich keine Schimpansen mehr leben, können wir uns dort das Verhalten der Primaten genauer anschauen – vor allem dasjenige auf unserer Seite der Glasscheibe. Neben dieser praktischen Arbeit wird ein selbst entwickeltes psychologisches Experiment den Kurs abschliessen.

## 2 Chemie

D. Egli

Das Wahlprojekt Chemie richtet sich an Schülerinnen und Schüler, welche gerne experimentieren, naturwissenschaftliche Fragestellungen spannend finden und selbständiges Arbeiten mögen. Sie werden chemische Phänomene untersuchen, welche im normalen Chemieunterricht keinen Platz haben, aber unseren Alltag stark beeinflussen. Fehlendes Hintergrundwissen (abgesehen vom Stoff des Grundlagenfaches) wird beim jeweiligen Themenbereich erarbeitet.

### Themenbereiche:

*Synthesen:* Anleitungen in der Herstellung, Reinigung und Analyse von Naturstoffen. z.B. Acetylsalicylsäure besser bekannt als „Aspirin“, oder Paracetamol.

*Extrakte und deren Anwendung:* Ölige Extrakte aus Lavendel oder Salbei, wässrige Extrakte aus Stevia (300 mal süsser als Zucker).

*Parfumerstellung:* Was sind chemisch gesehen Duftstoffe und wie ergänzen sie sich zu einem Parfum?

*Die Maillard-Reaktion:* Was macht das Brot und das Fleisch braun? Wir backen Brot und erforschen die Reaktion unter verschiedenen Reaktionsbedingungen.

*Duftstoffe des Brotes:* Welche Stoffe machen den Duft des Brotes aus? (Exkursion zur Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft in Wädenswil)

*Kosmetikartikel:* Sie stellen selbst diverse Kosmetikartikel (vom Duschmittel bis zum Lipgloss) her und lernen deren Inhaltsstoffe besser kennen.

*Giftstoffe:* Was versteht man heute darunter? Wie werden sie unschädlich gemacht?  
Giftmüllproblematik in der Rückblende.

*Nanotechnologie:* Einige Phänomene dieser relativ neuen Forschungsrichtung aus unserem Alltag. z.B. Lotuseffekt, Antikratzbeschichtung von Oberflächen, Superabsorber in Windeln.

*Photographie:* Bald veraltet aber extrem verbreitet. Was passiert auf molekularer Ebene bei einer schwarz-weiß-Fotographie?

*Spektroskopie:* Die Farben der Süßigkeiten gesehen im Lichte des UV/VIS-Spektrometers.

Ein Themenkomplex geht in der Regel 1-2 Wochen. Die Reihenfolge ist noch offen.  
Viel Spass beim Entdecken und Experimentieren.

### 3 Physik

H. Meister

#### Roboter und künstliche Intelligenz

Wir erlernen die wichtigsten Grundlagen der Robotik und Mechatronik. Wie arbeiten Sensoren, Prozessoren und Aktoren sinnvoll miteinander? Im Team wird dieses Sinnvolle miteinander erprobt, es werden einfachste Roboter gebaut. Manchmal werden sie auch das machen, was wir von ihnen erwarten (... es darf gelacht werden...)! Wie intelligent sind solche Roboter ... und was ist daran künstlich? Machen uns die Roboter arbeitslos oder geht die Arbeit erst richtig los?

Wenn sich eine würdige Olympia-Delegation zusammenstellen lässt, werden wir mit unseren gefürchteten LEGO Mindstorms Robotern an den Robolympics 15 teilnehmen mit dem klaren Grundsatz: Dabei sein ist wichtig, aber siegen ist besser ...!

Ausflüge in die Realität ( Roboter-Institute und Roboter in der Industrie ) und in die Fiktion (Film und Literatur) runden das Brainstorming ab. Warnung: Dieser Kurs macht Spass und kann Ihr Weltbild verändern, benötigt jedoch keine künstliche Intelligenz. Leider ist er für Spiel-Muffel und Arbeitsscheue ungeeignet.

### 4a Musik

M. Cevik

#### POP & ROCK

##### Realisieren eines Konzertabends

Unsere Aufgabe in diesem Projekt ist, einen spannenden Konzertabend auf die Beine zu stellen. Dazu gehört, neben der musikalischen Vorbereitung, noch viel mehr...

Musizierend tauchen wir in die Rock & Pop Welt ein. Wir stellen verschiedene Bandformationen auf, spielen nach Noten oder nach Gehör alte, neue, berühmte, beliebte und weltbewegende Songs aus der Pop- und Rockwelt. Daraus entwickeln wir unser Konzertprogramm.

Zwischen den Proben planen wir den Konzertabend mit allem, was es ausser einer tollen Band noch braucht. Image, Promotion, Organisation...

Erwartungen:

- Engagement
- Bereitschaft sich auf das Zusammenspiel in einer Band einzustellen.

Voraussetzungen:

- Lust und Spass daran, Pop und Rock zu hören und zu spielen.  
Neugier, Neues darüber zu erfahren und zu entdecken.
- Grundbeherrschung des Instruments / der Stimme.

**Jazzimprovisation für Instrumentalisten und Sänger**

Blues, Soul, Jazz, Rock; die Stile die unter dem Oberbegriff Jazz zusammengefasst werden, sind vielfältig und abwechslungsreich. Indem wir bekannte Jazzstücke, sogenannte Standards kennenlernen, gemeinsam einstudieren und darüber improvisieren, schaffen wir uns einen Zugang zu dieser energiegeladenen und ausdrucksstarken Musik.

Im Zentrum steht das praktische Musizieren, so sollen die spezifischen Merkmale wie Rhythmik, Artikulation und Sound erforscht und mit dem eigenen Instrument entwickelt werden.

Wichtige Themen sind dabei auch Übemethoden, Gehörbildung und grundlegende harmonische Konzepte.

Wir hören berühmte Jazzkompositionen aus verschiedenen Epochen, schauen Filmdokumente an, lesen literarische und biografische Texte zu diesem unerschöpflichen Thema. Auf diese Art schaffen wir uns einen Überblick über die stilistischen Merkmale und die Entwicklungen in der Geschichte des Jazz und lassen uns zu eigenen Interpretationen und Improvisationen inspirieren.

Der Kurs richtet sich an alle Instrumentalisten sowie SängerInnen. Notwendige Voraussetzung ist mehrjährige Erfahrung und sicheres Spiel auf dem eigenen Instrument sowie grundlegende Notenkenntnisse oder ein sehr gutes Gehör.

Improvisationskenntnisse sind erwünscht aber nicht Voraussetzung; der Kurs ist auch als Einstieg in dieses Musikgenre gedacht.

**Architektur - Konstruktive Gestaltung**

Die Bedürfnisse explodieren wie die zahllosen Apps der Mobilkommunikation, die den Alltag aufmischen und bequemer machen. Im gleichen Takt wächst der Wunsch nach ausserordentlichen Locations. Nullachtfünzeln geht nicht mehr. Die Orte, wo das öffentliche und private moderne Leben statthat, wollen cool und kühn sein. Der Zeitgeist tickt urban. Die Zinsen sind tief, die Hypotheken billig, es wird gebaut was das Zeug hält. Im Boomquartier Zürich West kann man zuschauen wie ein grosstädtisches Ambiente aus dem Boden schießt, in dem Lifestyle und Design Konjunktur haben. Seit diesem Herbst haust dort auch die Hochschule der Künste in architektonisch durchgebildeten Räumlichkeiten. Erfolg, Lebensstil und Selbstverwirklichung werden immer selbstverständlicher verknüpft mit dem Gebrauch grosszügig geplanter, kühn konstruierter und extravagant ausgestatteter Wohn- und Lebensräume.

Im Wahlprojekt Architektur können wir uns als Planer und Designer betätigen und den kostspieligen Genuss toll gemachter Räume und Bauten im Modell ausleben.

Wir untersuchen konstruktive Möglichkeiten, erproben Materialien, bauen Gegenstände und Modelle. Wir beschäftigen uns mit Highlights der modernen Architekturgeschichte, besichtigen Ausstellungen, besuchen Architekturperlen in Zürich und schärfen die ästhetische Urteilskraft und Kompetenz.

**Schreibwerkstatt**

Hier werden Lehrlinge - und natürlich Lehrtöchter - gesucht, die willens sind, sich mehr Übung mit den Werkzeugen der Sprache anzueignen. Diese ein bisschen besser kennenzulernen, sie unterscheiden und anwenden zu lernen, damit zu spielen, zu experimentieren und zu arbeiten. Die bereit sind, Texte zu gestalten, die ganz verschiedene Fingerfertigkeiten verlangen. Die daran arbeiten, basteln und schleifen, bis sie ihrem Geschmack entsprechen. Dabei können entstehen: ein korrektes Mail, ein Protokoll oder eine genaue Gebrauchsanweisung, ein Gedicht oder eine Erzählung und als „Gesellenstück“ zum Abschluss eine Reportage, eine Kurzgeschichte oder ein Essay, ganz nach dem handwerklichen Geschick und den Vorlieben des Handwerkers.  
Achtung: Das Aufsatzschreiben gehört nicht zum Pflichtenheft dieser Lehre!

**Manipulation – Phänomene der Fremdsteuerung in der Literatur und im Alltag**

Indem er dies Wort für Wort mit ruhiger Eindringlichkeit und einer Art strenger Teilnahme sprach, schienen [Cipollas] Augen, in die des jungen Menschen getaucht, über ihren Tränensäcken zugleich welk und brennend zu werden, – es waren sehr sonderbare Augen, und man verstand, dass sein Partner nicht nur aus Mannesstolz die seinen nicht von ihnen lösen mochte. [...] »Krümme dich!« wiederholte Cipolla. [...] Der junge Mann hob langsam die Unterarme, und während er sie anpressend über dem Leibe kreuzte, verbog sich sein Körper, wandte sich seitlich vornüber, tiefer und tiefer, ging bei verstellten Füßen und gegeneinandergekehrten Knien in die Beuge, so dass er endlich, ein Bild verrenkter Pein, beinahe am Boden hockte.

Thomas MANN: Mario und der Zauberer (1930). Frankfurt a. M. 2010, S. 100f.

Cipolla ist ein fiktives Beispiel für einen Manipulator, der sich nicht nur in der Literatur, sondern auch im alltäglichen Leben finden lässt. Doch welche Möglichkeiten hat der Manipulierte, „der junge Mann“, um sich gegen den Fremdeinfluss zu wehren? Insbesondere in Verbindung mit Herrschaftsansprüchen und Macht erhält die Manipulation meist eine negative Konnotation. Dass sie aber auch faszinierend, ergreifend wirken kann, zeigt nicht nur Thomas MANNs Erzählung „Mario und der Zauberer“, sondern auch Umberto ECOS neuester Roman „Friedhof in Prag“ (2011).

Anhand verschiedener literarischer Texte oder Filme vom 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart werden wir das Konzept „Manipulation“ zu fassen versuchen. Ziel ist es, die Manipulation aus möglichst unterschiedlichen Perspektiven kritisch zu beleuchten. So werden wir beispielsweise in politischen Reden oder Werbeplakaten nicht nur nach Manipulationsstrategien suchen, sondern uns auch mit der Frage auseinandersetzen, ob Manipulation per se zu verdammen ist oder wie man sich gegen Manipulation wehren kann.

Der Kurs richtet sich an Schülerinnen und Schüler, die sich mit der vielseitigen Thematik der Manipulation eingehender befassen möchten und bereit sind, die Analyse verschiedener Medien – u.a. Literatur, Film, Gespräche – in Angriff zu nehmen.

## 7 **Englisch**

**W. Phillips**

### **Contemporary Indigenous Storytelling in Canada**

The Indigenous people of Canada have long used storytelling as a means to pass their cultural and spiritual beliefs on through the generations. What once was an oral tradition reflected in art forms such as painting, mask making and totem poles, takes on many different forms today. In this course, we will explore contemporary First Nations storytelling, whereby 'storytelling' will be seen to include not just the oral tradition, but also literary texts, the visual arts, film, video and radio. By examining these diverse forms of storytelling, we will learn not only about the devastating effects that colonialism and residential schools have had on the Indigenous people of Canada, but also about the ongoing process of 'reconciliation' and the resurgence of a powerful indigenous voice.

Students will be expected to read, view and listen to a number of different stories, including one full-length novel. In addition, students will keep a journal in electronic form, in which they will be asked to reflect on the texts we engage with in class and also give feedback to other students' journal entries. These reflections will serve as the basis for class discussions. Finally, one in-depth essay on a story of the student's choice (be it literary, visual or oral) will be required.

We will be working both in the classroom, and at the NONAM (Nordamerika Native Museum), which has recently acquired a collection of contemporary indigenous art from North America (on exhibition until early June 6, 2015).

## 8 **Französisch**

**A. Brusa**

La francophonie, qu'est-ce que c'est?

A l'aide des littératures suisse romande, africaine et québécoise, nous essaierons d'apporter quelques éléments de réponse à cette question.

## 9 **Italianisch**

**B. Haufler**

### **Il cinema italiano**

Lo scopo del corso sarà di approfondire le conoscenze riguardanti la cultura e la storia italiana tramite i grandi successi cinematografici degli ultimi cinquant'anni (1960-2010).

Nella parte centrale del semestre lavoreremo insieme sul film *La meglio gioventù* (=Die besten Jahre) diretto da Marco Tullio Giordana nel 2003. Si tratta di una saga familiare che racconta trentasette anni di storia italiana, dall'estate del 1966 fino alla primavera del 2003, attraverso le vicende di una famiglia milanese, trasferita a Roma.

Fra i temi centrali del film vi sono l'interazione fra la sfera personale e quella politica, l'analisi storica dei periodi considerati ed il tema del bivio (momenti della vita in cui si impone una scelta tra diverse soluzioni o possibilità).

Per esercitare la propria competenza linguistica in vista degli esami di maturità 2015 la discussione delle varie tematiche si terrà esclusivamente in italiano.

Inoltre ogni partecipante avrà la possibilità di scegliere un film italiano per riempire una scheda di analisi (lavoro scritto) et per fare una presentazione orale.

**Descubriendo los mundos del Perú**

En este curso haremos un viaje geográfico, gastronómico y cultural por este hermoso país. Conoceremos Machu picchu, una de las nuevas siete maravillas del mundo moderno y Las Líneas de Nazca, declarada por la Unesco como Patrimonio de la Humanidad. Acompañaremos este recorrido con la gastronomía peruana. Conoceremos, entre otros, el ceviche, la causa limeña y la papa a la huancaína.

En nuestro camino nos detendremos a disfrutar de las expresiones culturales y artísticas como el cine, la música, las danzas y la literatura. Para ello veremos películas como *La teta asustada* (ganadora del Oso de Oro en 2009), *Madeinusa* (2005) y el documental *Sigo siendo* (2012). En cuanto a la música, escucharemos la gran voz de Yma Sumac, música andina, afroperuana y moderna. En las danzas, nos acercaremos a la Danza de las tijeras, la Diablada, el Huayno y los bailes afroperuanos. Terminaremos nuestro recorrido con algunos cuentos y leyendas peruanas. Algunos de estos textos pueden formar parte de vuestra lista de lecturas para el examen de Bachillerato (Maturliste).

A través de estos temas culturales practicaremos principalmente la competencia comunicativa. ¡Acompáñanos en este viaje por el Perú!