

Verzeichnis der Ergänzungsfächer im Schuljahr 2017/2018

Nr. Fach Abkürzung Lehrperson

2	Informatik	Inf	M. Vazquez
3	Biologie	B	M. Eger
4	Chemie	C	D. Egli
5	Physik	Ph	F. Torriani
6a	Geschichte	Gs	P. Küng
6b	Geschichte	Gs	R. Suter
7	Geografie	Gg	Ruf / Riner / Korner / Beer
10	Religion	R	O. Caduff
12	Sport	S	U. Krüttli / E. Wirthlin (HS) U. Krüttli / N. Keusch (FS)

Themen und Kursleiterinnen und -leiter

Nr. Fach Lehrperson

2 Informatik M. Vazquez

Weshalb das Ergänzungsfach Informatik?

- Informatik wird in unserem Alltag immer wichtiger und präsenter. Beispiele: Internet, Google, Handys, Social Networks wie Facebook usw.
- Bietet Vorwissen für angehendes Studium. Neuere Studienrichtungen wie Wirtschaftsinformatik zeigen die Anwendungsbreite und zunehmende Bedeutung des Faches Informatik auf.
- Spannendes und vielseitiges Fach, welches logisches und analytische Denken fördert.

Voraussetzungen:

- Keine fachlichen Vorkenntnisse nötig. Wichtig: Sie bringen Motivation, Freude und Interesse an Informatik mit.

Inhalt der Veranstaltung:

Es werden je nach Interesse vier Themen fundiert behandelt, Schwerpunkt bildet hierbei das Programmieren (eigenständiges Programmierprojekt).

- Programmieren (in der objektorientierten Programmiersprache JAVA):
 - Computerspiele, Chats, Internetforen oder Google-Anwendungen werden beispielsweise mit Java programmiert.
- Informationssysteme und Netzwerke:
 - E-Mail, SMS, soziale Netzwerke: Wie ist Kommunikation im Mikrosekundenbereich über den Erdglobus möglich? Wie ist ein Netzwerk bzw. das Internet aufgebaut?
- Sicherheit:
 - Arten von Bedrohungen für den Computer (Phishing, Trojaner, usw.) und Schutzmechanismen (Firewall, Antivirusprogramme).
- Datenbanksysteme:
 - Analyse von Daten (Data Ware House, Data Mining, OLAP), praktische DB-Abfragen und Blick hinter die grössten Datenbanken, wie z.B. Google und Facebook.

3 Biologie

M. Eger

Modulartig werden drei verschiedene Themenbereiche behandelt, die im Grundlagenfach Biologie nicht oder nur kurz thematisiert wurden. Zentral wird der Aspekt der Nachhaltigkeit sein. Daher soll das neu erworbene Wissen stets einen Nutzen für die eigene Meinungsfindung und konkrete Anwendungen für den Alltag bieten.

Modul 1: Gentechnik

Mit gentechnischen Verfahren lassen sich artfremde Gene in den Zellkern einer Zelle einführen. Natürliche Artbarrieren spielen dabei keine Rolle mehr. Diese neuen Eigenschaften lassen sich auf den ganzen Organismus und sogar auf seine Nachkommen übertragen. Je nach Situation & Betrachtung pendelt man dabei zwischen lebensrettenden Massnahmen & „Frankenstein“. Jede Gesellschaft muss regeln, in welchem Rahmen bestehende & zukünftige gentechnische Anwendungen möglich sein sollen. Wir wollen uns rüsten, in diesem gesellschaftlichen Prozess „ein Wörtchen mitreden“ zu können.

Wir werden gentechnische Grundprinzipien kennen lernen, einzelne Arbeitsschritte mit Laborgeräten praktisch durchführen, gruppenweise einzelne Anwendungsbereiche der Gentechnik vertiefen und im Rollenspiel einen politischen Prozess zur gesetzlichen Regelung simulieren. Eine eigene Meinung, Diskussionsfreude und Konsensfähigkeit werden gefragt sein.

Modul 2: gesunde Ernährung

Zucker macht süchtig, Brot dumm, Cholesterin fördert Arteriosklerose, Fett macht dick, Fleisch hat Hormone, Gemüse enthalten Pestizidrückstände und alles andere ist karzinogen - oder so.

Wir wollen diesen Behauptungen auf den Grund gehen und die biochemische Wirkungsweise unterschiedlicher Nahrungsbestandteil (v.a. Kohlenhydrate und Fette) verstehen. Dazu analysieren wir auch Resultate aus Originalstudien und können hoffentlich einige Ernährungsmythen entlarven und eigene Vorsätze für eine gesunde Ernährung finden.

Im praktischen Teil suchen wir Alternativen zu „bedenklichen“ Stoffen und überprüfen, wie sie sich im Alltag bewähren. Besonderes Augenmerk gilt dem, was in nächster Umgebung wächst und sich in der eigenen Küche weiter verarbeiten lässt.

Modul 3: Bestandsaufnahme Bio-Garten

Der Garten vor der KWI wurde neu gestaltet und ökologisch aufgewertet. Welche Arten kommen nach einem Jahr vor und wie häufig sind sie? Im Fokus steht die Arbeit draussen und die Anwendung von Methoden aus der Naturschutzbiologie.

4 Chemie

D. Egli

Wie kommt ein Bild aus dem Innern des Hirns zustande? Sind Tattoos wirklich so gefährlich? Wie finde ich heraus, welche Stoffe in meinem Lieblingsparfum sind – und kann ich es dann selbst herstellen? Was muss man sich unter einer Chemotherapie aus chemischer Sicht vorstellen? Wie wird in modernen Laboratorien heute an chemischen Problemen geforscht? Das EF-Fach Chemie beschäftigt sich mit interessanten Phänomenen aus unserem Alltag und der Forschung. Einige wenige Themenbereiche sind gesetzt, da sie als Vorbildung unerlässlich sind. Die meisten Themen können aber von den Schülerinnen und Schülern selbst ausgewählt werden und es hat Platz für Wünsche zu interessanten Themen. Praktisches Arbeiten im Labor wird einen grossen Teil der Zeit einnehmen (je nach Wunschthemen).



Abb. 1: MRI eines EF-Teilnehmers

Themenbereiche, welche als Vorkenntnisse (fast) unerlässlich sind:

Wieso sind Aminosäuren, Proteine und Enzyme Bausteine unseres Lebens?

Chiralität – Wieso ist unsere Welt (chemisch gesehen) linksdrehend?

Komplexe – eine vierte Bindungsform mit vielen Möglichkeiten und Anwendungen.

Die Volksdroge Nummer 1: Zucker! Und was man chemisch darunter versteht.

Auswahl an Wahlthemen: (Diese werden am 1. Nachmittag von der EF-Klasse bestimmt)

- Sehr schnelle- (z.B. Explosionen) oder sehr langsame Reaktionen (z.B. Rosten) werden mit der Hochgeschwindigkeits-Kamera oder im Zeitraffer verfolgt.
- Wie überführt man mittels Blut-, Haar- oder Speichelproben den Täter? – PCR-Methode.
- Was ist moderne Forschung? Wie entstehen Medikamente? – Synthese in der organischen Chemie (Besuch einer Produktionsstätte mit Werksführung)
- Tattoos – Cool oder Out? – Harmlos oder Gefährlich? Ein chemischer Blick in die Farben.
- Breaking Bad – Alles nur Hollywood, oder der Alltag eines gewöhnlichen Chemielehrers?
- Wie werden Tumore sichtbar? – NMR, MRI und andere spektroskopische Methoden. (externe Versuchsdurchführung (Universität) inkl. Besuch einer MRI-Anlage (Universitätsspital) und Schülermessung)
- Die Chemie auf unserer Haut. – Kosmetik und Pflegeproduktherstellung (von Antischuppenshampoo zu Lip-Gloss bis Zahnpasta).
- Dior, Davidoff, CK oder Givaudan? – Von „Ich kann dich nicht riechen“ bis „Der Duft der Liebe“. Herstellung eines eigenen Parfums.
- Nano-Technologie – Ein Smartphone einmal chemisch betrachtet?
- Die Chemie der Süßigkeiten – von der Kaugummi-Herstellung bis zum (auch veganen) Gummibärchen.
- Wie nutze ich die Chemie fürs Schlemmen? – Molekulare Küche.

Das EF Chemie richtet sich an interessierte Schülerinnen und Schüler mit Freude an naturwissenschaftlichen Fragestellungen und praktischem Arbeiten im Chemielabor.

Es soll aber auch Schülerinnen und Schüler ansprechen, die sich den Einstieg in ein Studium eines naturwissenschaftlichen Fachs (Medizin, Chemie, Physik, Biologie, Pharmazie usw.) erleichtern wollen.

5 Physik

F. Torriani

Modulartig wird eine Auswahl von Themen aus der klassischen und aus der modernen Physik behandelt.

Schwingungen und Wellen

Periodische Naturvorgänge werden studiert und physikalisch beschrieben.

Unter anderem werden folgende Fragen beantwortet:

- Wie schnell pflanzt sich eine Schallwelle fort?
- Wie schwingt eine Gitarrensaite?
- Wovon sind Tonhöhe, Lautstärke und Klangfarbe eines Tons abhängig?

Relativitätstheorie

Die Grundlagen der Einsteinschen Relativitätstheorie und ihre verblüffenden Paradoxe (Zeitdilatation, Längenkontraktion, Gleichzeitigkeit) werden eingeführt, die berühmte Formel $E=mc^2$ wird hergeleitet und interpretiert.

Astronomie/Astrophysik

Die Bestandteile des Universums (Sterne, Planeten, schwarze Löcher usw.) werden klassifiziert und deren wichtigsten Eigenschaften untersucht. Wie lassen sich z.B. Temperatur und chemische Zusammensetzung von Sirius von der Erde aus bestimmen?

Teilchenphysik

Sind Protonen oder Neutronen wirklich unteilbar?

Einführung in den 'Quantenzoo', wo wir viele neue Teilchen kennenlernen werden:

Neutrinos, Baryonen, Mesonen, Leptonen, Quarks, usw...

Wie erklärt das Higgsboson die unterschiedlichen Massen der Grundteilchen?

Je nach Interesse der Kursteilnehmenden können die obigen Themen unterschiedlich gewichtet werden.

6a Geschichte

P. Küng

US-Imperialismus

Der Kurs ist sowohl einem ereignis- als auch einem ideen- und kulturgeschichtlichen Ansatz verpflichtet. Wir werden den Aufstieg der USA vom „Polizisten“ des amerikanischen Doppelkontinentes bis zum Aufstieg zur alleinigen Supermacht und dem sich heute abzeichnenden Abstieg von dieser Position betrachten.

Ereignisgeschichtlich besprechen wir sowohl Eroberungskriege (den spanisch-amerikanischen Krieg von 1898), die Machenschaften der CIA in Lateinamerika im 20. Jahrhundert, aber auch die US-Kriege im 21. Jahrhundert, die mit UNO-Mandat (Afghanistankrieg) und ohne (Zweiter Irakkrieg) geführt wurden. Dabei wird auch den friedenssichernden Aspekten des US-Imperiums – nicht zuletzt in Hinsicht auf Westeuropa – Beachtung geschenkt. Und gerade in diesem Zusammenhang beschäftigen wir uns auch mit der Frage, was ein (freiwilliger oder unfreiwilliger) Verzicht auf den Status als imperiale Ordnungsmacht oder aber das erfolgreiche oder erfolglose Insistieren darauf für Folgen für die Welt haben könnte resp. welche Folgen sich aktuell abzeichnen werden. Wir werden uns multiperspektivisch mit den historischen Hintergründen sowohl der USA als auch – im Rahmen des Möglichen – der betroffenen Länder beschäftigen, um uns mit den Ursachen und Gesetzmässigkeiten der politischen Gewalt auseinander zu setzen. Im Fokus stehen neben den USA eine Reihe lateinamerikanischer Länder (in erster Linie Kuba, Chile und Nicaragua) sowie der Nahe und Mittlere Osten (in erster Linie der Irak, Iran und Afghanistan). Dabei wird die koloniale Vergangenheit dieser Regionen mindestens im Ansatz auch mit berücksichtigt – dies ist insofern entscheidend, als die USA die Lücke verschiedener absteigender Imperialmächte füllten (Grossbritannien, Osmanisches Reich, Spanien).

Neben der kontroversen Beschäftigung mit der Frage, was Imperialismus überhaupt ist, werden wir uns auch mit Strategie und Taktik des Partisanenkampfs (v. a. nach „Lawrence von Arabien“, „Che“ Guevara und Mao Tse Tung) und dem Phänomen des Terrorismus beschäftigen. Sowohl Partisanenkampf als auch Terrorismus stellen zwei Formen asymmetrischer Kriegführung dar, die sich als Reaktion militärisch unterlegener Gruppen gegenüber überlegenen Gegnern im 19. und 20. Jahrhundert entwickelt haben – nicht zuletzt in Auseinandersetzung mit imperialistischen Mächten.

Wir werden uns – dies der zentrale Aspekt des kulturgeschichtlichen Ansatzes – nach Möglichkeit zu jedem vertieft betrachteten Ereignis auch mit einem Kunstwerk, das dieselbe Thematik behandelt, auseinander setzen – in erster Linie mit Spielfilmen oder kürzeren literarischen Werken. Im Zentrum hierbei steht die Frage, wie – bewusst oder unbewusst – ideologische Haltungen ästhetisch und intentional wirksam gemacht werden. Hierzu werden Sie sich mit wissenschaftlichen Ansätzen des Strukturalismus und der postkolonialen Studien vertraut machen, welche es ermöglichen, Kunstwerke vor ihrem historischen und politischen Hintergrund analysieren zu können.

Zeitenwende – von der Weltordnung zur Weltunordnung?

„Die Welt ist aus den Fugen geraten – Krisen wohin das Auge reicht“. Ein Zitat, das unser Empfinden über das Zeitgeschehen auf den Punkt bringt. Seit einigen Jahren machen sich tatsächlich beunruhigende Entwicklungen bemerkbar: (Bürger-) Kriege im Nahen Osten, Flüchtlingsströme, weltweite Terroranschläge, ein zunehmend aggressives Russland, Auflösungserscheinungen der EU, die mögliche Abwendung der USA von der Welt unter neuer Führung. Vor diesem Hintergrund ist schon manch ein Beobachter zum Schluss gekommen, dass die liberale Weltordnung, die nach dem Zweiten Weltkrieg unter Führung der USA errichtet und einem nicht unbedeutenden Teil der Erdbevölkerung eine lange Ära der Prosperität und des Friedens bescherte, am zerbröckeln ist.

Dieser Kurs soll interessierten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit bieten, sich mit Fragen und Themen auseinanderzusetzen, die im regulären Geschichtsunterricht nicht oder nur am Rande behandelt werden können. Im Mittelpunkt des Interesses steht die Zeitgeschichte seit 1945, wobei wir uns an zwei Leitfragen orientieren: Wie ist es zur Weltordnung, wie sie heute besteht, gekommen? Welche Entwicklungen setzen diese Ordnung unter Druck? Wir werden uns also mit aktuellen politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Problemen und Fragen auseinandersetzen und dabei auf deren historische Wurzeln und Ursachen eingehen.

Anbei eine Auswahl an möglichen Themen – der Kursleiter ist offen für Vorschläge:

Die internationale Ordnung nach dem Zweiten Weltkrieg (UNO, IWF, Weltbank, WTO)

Das Ende der europäischen Kolonialreiche (Dekolonisation)

Die Entstehung der Dritten Welt

Jugend- und Protestbewegungen von den 1960er Jahren bis heute

Europäische Integration

Das Ende des Kalten Krieges

Der Jugoslawienkonflikt

Die Globalisierung

Die Problematik der gescheiterten/zerfallenden Staaten („failed states“)

Der Terrorismus – von Terroristen der Antike über die RAF bis zum Islamischen Staat

Die Ausbreitung von Nuklearwaffen (Nordkorea, Iran)

Der (Wieder-) Aufstieg Chinas in historischer Perspektive

Russland seit dem Ende des Kalten Kriegs: Vom Partner des Westens zum Gegner

Die Geschichte des Nahen Ostens, unter anderem: der Konflikt zwischen Israel und Palästina, die neuere Geschichte Irans, die Golfkriege (Irak), der Arabische Frühling, der Bürgerkrieg in Syrien, die neuere Geschichte der Türkei

Die jüngste Geschichte der Schweiz

Die jüngste Geschichte der Schweiz

Im Ergänzungsfach Geschichte werden wir vermehrt projektartig und selbstständig arbeiten. Neben der chronologischen Aufarbeitung der Ereignisse und Entwicklungen werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer immer wieder thematische Schwerpunkte wählen, erarbeiten und präsentieren.

7 Geografie

P. Beer / T. Korner / R. Riner / M. Ruf

Geografische Spezialitäten von nah bis fern

Das Fach Geografie steht am Schnittpunkt zwischen Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und bedient sich moderner Methoden aus dem Informatikbereich. In unserem Kurs komponieren wir aus Themen aller Teile unseres Fachs ein Spezialitäten-Menü von nah bis fern für Gg-Gourmets mit folgenden Gängen:

Appetithäppchen aus fremden Kulturen: Regionalgeografie ausgewählter Gebiete

Mittel- und Südamerika: Kultur-, sozial-, wirtschafts- und naturgeografische Phänomene in einem Raum mit vielen Gemeinsamkeiten aber auch riesigen Gegensätzen.

Afghanistan, Iran, Jemen: Kultur- und Sozialgeografie, Scharia, Terrorismus, Drogenanbau, Landschaftsraum und weitere Themen für einen Raum, der seit Jahrzehnten nicht zur Ruhe kommt.

Schottland: Geschichte(n), Kultur und Sonderbarkeiten aus dem Land von Braveheart.

Island und Grönland: Naturphänomene aus Feuer, Schnee und Eis und dazu ein paar Einwohner.

Ein pikanter Klassiker, raffiniert angerichtet: Tourismus

Harter/sanfter Tourismus, Beurteilung von Tourismusprojekten, Tourismusedwicklung

Delikatessen „us de Region, für d’Region“: Grundsätze und Herausforderungen der Raumplanung in der Schweiz

Zersiedelung der Landschaft, raumplanerische Grundkonzepte, Mobilität, Bedeutung des Flughafens, Fluglärm, Naturgefahren in der Schweiz (Lawinen, Erdbeben, Überschwemmungen...) und ihre Herausforderungen, belastete Standorte („Altlasten“), Entsorgung von belasteten Böden, Deponien, Beurteilung von Standorten (Bodenqualität, menschlicher Einfluss).

Ein Dessert mit zartschmelzendem Kern aus erlesenen Hölzern: Dendrochronologie

Jahrringanalysen mit Baumproben zu den Auswirkungen des Klimawandels und anderen Naturereignissen.

Innerhalb der Menügänge (=Themenblöcke) bestehen für die Teilnehmenden z.T. Wahlmöglichkeiten. Der Unterricht besteht aus praktischen Arbeiten (Untersuchungen vor Ort, Berichte verfassen, Poster erstellen, Beurteilungen vornehmen, Vorträge halten), Postenarbeit, Lehrervorträgen, Diskussionen, Literaturrecherchen, Arbeiten mit Computerprogrammen (z.B. Google Earth, ArcGis online, Excel, etc.) sowie Exkursionen.

10 Religion

O. Caduff

Religiöser Fundamentalismus (u.a. Islamismus)

Auch das Jahr 2016 war geprägt von so genannten „islamistischen“ Terroranschlägen, u.a. in Brüssel, Nizza und Berlin. Erreicht dieser religiös legitimierte Terror auch die Schweiz? Ist unsere (westliche) Welt noch sicher? Können wir noch bedenkenlos Massenveranstaltungen besuchen oder Flugzeuge besteigen ohne um unser Leben fürchten zu müssen? Diese Fragen beschäftigen uns seit Jahren – der Begriff des „religiösen Fundamentalismus“ ist zu einem der am häufigsten benutzten Schlagworte in Politik und Gesellschaft geworden. Doch was steckt hinter diesem Begriff? Warum töten Menschen im Namen einer Religion? Welche Motive haben religiöse Selbstmordattentäter? Lässt sich beispielsweise islamistischer Terrorismus durch den Koran oder das Leben des Propheten Mohammed begründen? Sind islamistische Terroristen überhaupt ein Teil des Islam? Welche Anziehungskraft haben islamistische Gruppierungen auf Jugendliche und wie äussert sich der Fundamentalismus in anderen Weltreligionen? Das Ergänzungsfach Religion geht diesen Fragen und damit den Eigenarten und der Ausbreitung von „religiös-fundamentalistischen“ Tendenzen in verschiedenen Weltreligionen auf die Spur (der Schwerpunkt liegt bei der Behandlung von radikalen Strömungen im Islam, u.a. Hintergründe des Islamismus bis hin zum Islamischen Staat).

Anhand von Fallbeispielen können im Ergänzungsfach Religion zudem gegenwärtige ethisch-religiöse Fragen behandelt und diskutiert werden, welche von den Schülerinnen und Schülern aktiv mitbestimmt werden.

12 Sport

U. Krüttli / E. Wirthlin (HS)

U. Krüttli / N. Keusch (FS)

Das EF Sport richtet sich an interessierte Schülerinnen und Schüler, welche mehr über Sport in seinen verschiedenen Facetten in unserer Gesellschaft erfahren und erleben wollen.

Das EF Sport verknüpft Theorie und Praxis, wobei die Theorie möglichst mit direktem Praxisbezug erarbeitet wird. Gute physische und bewegungstechnische Eigenschaften sind von Vorteil, aber nicht Voraussetzung.

Theorie

Trainingslehre, Sportbiologie, Gesundheitslehre, Spielanalyse.

Praxis

Leisten, Technik lernen, Spielen in verschiedenen Sportarten:
BB, VB, HB, Gymnastik und Tanz, Leichtathletik, Geräteturnen, usw.

Es werden nach Möglichkeit auch Sportarten berücksichtigt, welche im obligatorischen Sportunterricht selten durchgeführt werden.