



## **Ergänzungsfach      Anwendungen der Mathematik**

---

### **Was wird vermittelt?**

Die Kenntnis des behandelten Stoffes erleichtert den Einstieg in ein naturwissenschaftliches oder technisches Studium.

#### **Komplexe Zahlen** (1. Quartal)

Eine Zahl, deren Quadrat negativ ist, kann man sich nicht vorstellen. Trotzdem haben solche "komplexe" Zahlen z.B. in den Ingenieurwissenschaften interessante Anwendungen. Auch die berühmte Mandelbrotmenge ("Apfelmännchen") beruht auf den komplexen Zahlen.

#### **Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik**

(2. Quartal)

Ein wichtiges und grosses Gebiet der Statistik sind Regressions- und Korrelationsanalysen. Sie befassen sich mit der Aufdeckung und der Beschreibung von Abhängigkeiten von zwei und mehr Merkmalen. Fragen zu weiteren Gebieten: Wie stark soll sich ein Patient fürchten, wenn ein Tb-Test positiv ausfällt und wie sicher kann er sich bei negativem Ausgang fühlen? Wie kann der Zerfall von radioaktivem Material beschrieben werden? Eine Lady behauptet, dass sie - wenn sie Tee probiert, der einen Zusatz Milch enthält - unterscheiden kann, ob zuerst Milch oder zuerst Tee eingegossen worden ist. Wie ist ein Test durchzuführen?

#### **Differentialgleichungen** (2. Semester)

Fundamentale Naturgesetze lassen sich mit Differentialgleichungen elegant formulieren.

Differentialgleichungen sind Gleichungen, die Funktionen und deren Ableitungen enthalten, z.B.  $y + y' = 1$ . Zuerst wird die Technik des Integrierens mittels verschiedener Methoden vertieft. Anschliessend kommen diese Methoden beim Lösen einfacher Differentialgleichungen zum Einsatz.

### **Was wird vorausgesetzt?**

Positive Einstellung zur Mathematik und Interesse an deren Anwendungen. Freude am Einsatz mathematischer Methoden beim Lösen konkreter Problemstellungen. Bereitschaft, sich intensiv mit einem Thema auseinanderzusetzen.

### **Wer erteilt das Fach?**

Herr H. Klemenz und Herr R. Schweizer

## **Ergänzungsfach      Bildnerisches Gestalten**

---

### **Was wird vermittelt?**

#### **Von Bedienungsanleitungen** (1. Semester)

Was ist, wenn wir zum Backen eines Kuchens statt des Rezeptes nur den Bauplan für ein Modellauto zur Hand haben? Oder wie kommt das denn raus, wenn die Yogaübung nach den Spielregeln von Eile mit Weile praktiziert wird? Was kann ein Schnittmuster sonst noch? Anleitungen wollen uns in sicheren Bahnen durchs Leben führen. Wenn nichts dem Zufall über-lassen wird, wird aber nichts Neues entstehen.

---

Darum: Bedienungsanleitungen, und wir schauen, dass wir sie garantiert nicht befolgen! Wir untersuchen die Ästhetik von Bedienungsanleitungen und fühlen mittels unterschiedlicher gestalterischer Techniken dem kreativen Potential von Fehler und Missverständnis auf den Grund.

**Food (2. Semester)**

Kastanienmännchen, Räben schnitzen, Saucensee im Kartoffelstock – das war deine Welt! Jetzt erweitern wir unser Ideenfeld zum Thema Esswaren. Mit viel Fantasie und Experimentierfreude spielen und gestalten wir mit Esswaren und halten unsere Werke auch zeichnerisch, malerisch oder fotografisch fest. Wir nutzen die vielfältigen Möglichkeiten nach eigenen Konzepten.

**Was wird vorausgesetzt?**

Ideenreichtum und Freude am Gestalten und Experimentieren.

**Wer erteilt das Fach?**

Herr T. Berger (1. Semester),  
Frau U. Mauermann (2. Semester)

---

**Ergänzungsfach Biologie**

---

**Was wird vermittelt?**

- Verhalten von Mensch und Tier
- Denken, lernen, speichern
- Schlaf und Traum
- Entstehung des Lebens
- Evolution des Menschen
- Entwicklungsphysiologie
- Praktische Arbeiten in Mikrobiologie, Ökologie und anderen Teilgebieten

**Was wird vorausgesetzt?**

Freude und Interesse an biologischen Themen und neuen Forschungsergebnissen. Bereitschaft, sich auf die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise einzulassen.

**Wer erteilt das Fach?**

Herr G. Rutz und Herr P. Rieben

## **Ergänzungsfach Chemie**

---

**Was wird vermittelt?** Anhand von Beispielen und Anwendungen aus Natur, Umwelt und Technik werden die Grundkenntnisse in Chemie vertieft und ergänzt. Zu den ausgewählten Themenbereichen werden Experimente geplant, durchgeführt und ausgewertet. Dabei soll das experimentelle Vorgehen in der Chemie kennen gelernt und praktische Fertigkeiten geübt werden können. Ein weiterer Aspekt im Unterricht wird das selbstständige Arbeiten und die Informations-beschaffung in Fachliteratur und Internet sein.

**Was wird vorausgesetzt?** Freude und Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen und der praktischen Arbeit im Chemielabor.

**Wer erteilt das Fach?** Herr F. Ziegler

## **Ergänzungsfach Geographie**

---

**Was wird vermittelt?** Die Globalisierung bewirkt nicht nur auf der ökonomischen sondern auch auf anderen Ebenen der Zivilisationen rasche Veränderungen. Es wäre jedoch falsch, vereinfacht von einer "Zerstörung" von Kulturen zu sprechen, unterlagen doch diese schon immer einem Wandel und waren dabei verschiedensten Einflüssen ausgesetzt. In welche globalen Strukturen lässt sich die Vielfalt der Lebensräume einbetten und wie wirken sich diese aus? Mit diesen Fragen – ganz speziell auch mit den Wechselwirkungen zwischen Kultur und Natur – setzt man sich im Ergänzungsfach auseinander.

**Was wird vorausgesetzt?** Interesse an den Hintergründen verschiedener Kulturen. Bereitschaft zur selbstständigen Auseinandersetzung mit Teilthemen

**Wer erteilt das Fach?** Herr M. Bürgi und Herr J. Meier (je 1 Semester)

## **Ergänzungsfach Informatik**

---

**Was wird vermittelt?** Das Fach beinhaltet einige Kernthemen und wählbare Vertiefungsthemen, welche projektartig erarbeitet werden.

**Einblicke in die Grundlagen der Informatik**  
In diesem Teil werden – begleitend zur praktischen Umsetzung – fundamentale Konzepte der Theoretischen Informatik behandelt. Im Vordergrund stehen dabei Begriffe wie Algorithmus und Programm, welche auch im Hinblick auf Effizienz und Komplexität untersucht werden. (Beispiel: Welches Verfahren sortiert am schnellsten?)

**Datenstrukturen und Programmierung**  
Im eher praxisnahen Teil werden verschiedene Algorithmen in

der Programmiersprache JAVA implementiert. (Beispiel: Wie findet man den kürzesten Weg in einem Graphen?)  
Der zweite Teil widmet sich den Konzepten der objekt-orientierten Programmierung mit der Möglichkeit einer projektartigen Vertiefung.

### **Einführung in Datenbanken**

Modernes Datenmanagement kann auf Datenbanken nicht mehr verzichten. Vom Datenbankentwurf bis zur Datenbanknutzung werden wir uns mit dem Design, mit Abfrage- und Manipulationssprachen, mit Datenbanksoftware befassen und eine einfache Datenbank selber entwickeln. Daneben sollen Inhalte wie Entitätenbeziehungsmodell, Relationenmodell oder Datensicherheit und Datenschutz ihren Platz finden.

### **Digitalisierung von Information am Beispiel der Bildverarbeitung**

Sowohl die informatischen als auch die physikalisch-technischen Grundlagen der Informationsverarbeitung werden betrachtet. Begriffe wie Digitalisierung von Information, Komprimierung digitaler Daten Qualität digitalisierter Daten etc. werden behandelt und am Beispiel der Bildverarbeitung vertieft.

### **Mögliche Vertiefungsthemen**

Kryptologie, Robotik, Computergraphik, Netzwerke, Digitalelektronik, Simulation.

**Was wird vorausgesetzt?** Interesse an Informatik, welches über das Anwenderwissen hinausgeht, Kreativität und Ausdauer beim praktischen Umsetzen von theoretischen Konzepten, Strukturiertes Planen und Handeln.

**Wer erteilt das Fach?** Herr H. Klemenz, Herr U. Müller

## **Ergänzungsfach Philosophie**

---

**Was wird vermittelt?** Der Kurs behandelt Fragen wie:  
was bedeutet Gerechtigkeit, Glück, gutes Leben, Verantwortung  
was ist der Mensch, sein Bewusstsein, Selbstbewusstsein, seine Freiheit  
was heisst Denken, Erkennen, Wissen, Wahrheit  
was können wir wissen über Zeit, Zukunft, Chancen und Risiken

**Was wird vorausgesetzt?** Die Schüler/innen haben einen offenen Geist, Lust am Denken und Interesse an fächerübergreifenden "letzten" Fragen.

**Wer erteilt das Fach?** Herr P. Rupli

## **Ergänzungsfach    Geschichte**

---

<b>Was wird vermittelt?</b>	<p>„Propaganda in der Geschichte – Lügen haben lange Beine“ An ausgewählten historischen Beispielen, vornehmlich aus der neueren Zeit, sollen verschiedene Formen der Indoktrination und Manipulation in Politik und Gesellschaft untersucht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Über welche Kanäle wird Propaganda betrieben?</li><li>• Welche Zielsetzungen werden verfolgt?</li><li>• Wer soll angesprochen werden?</li><li>• Wie wappnet man sich gegen Propaganda?</li></ul> <p>Das sind mögliche Fragen, die an Reden, Texte, Münzen, Flugblätter, Karikaturen, Fotos, Plakate, Kunstwerke, Architektur, Rundfunksendungen, Filme, TV-Sendungen und Informationen über das Internet gestellt werden können.</p>
<b>Was wird vorausgesetzt?</b>	<p>Die Schülerinnen und Schüler müssen bereit sein, sich mit diesen sehr unterschiedlichen Materialien auseinander zu setzen. Sie sollten Interesse an der Analyse von Propaganda und den ihr zugrunde liegenden Mechanismen haben.</p>
<b>Wer erteilt das Fach?</b>	<p>Herr R. Häfeli, Herr Y.-A. Morel, Frau U. Schifferle, Frau F. Schmitz</p>

## **Ergänzungsfach    Musik**

---

<b>Was wird vermittelt?</b>	<p>Im Zentrum stehen Erweiterung und Vertiefung musikalischer Fähigkeiten und Kenntnisse, wobei der Auseinandersetzung mit unserem musikalischen Erbe bzw. der musikalischen Gegenwart besonderes Gewicht zufällt. Themen wie "Musik und Gesellschaft", "Musik und Medien", "Weltmusik" werden als Schwerpunkte bearbeitet. Stimmschulung, Ensemble-singen, Instrumentales Musizieren, Gehörbildung und Komponieren bilden die Kernpunkte der praktischen Arbeit.</p>
<b>Was wird vorausgesetzt?</b>	<p>Musikalische Grundkenntnisse. Bereitschaft sich mit den vielfältigen Ausprägungen musikalischer Formen und Stile aktiv auseinanderzusetzen.</p>
<b>Wer erteilt das Fach?</b>	<p>Herr Christoph Bachmann</p>

## **Ergänzungsfach    Physik**

---

**Was wird vermittelt?** Einführung in ausgewählte Gebiete der Physik des 20. Jh. (z.B. Atom- und Kernphysik, Hochenergiephysik, Festkörperphysik, Astrophysik, Kosmologie, Chaostheorie usw.) Durch Anwendungen und Beispiele aus Technik und Umwelt (z.B. Energieversorgung, Kommunikationstechnik usw.) Brücken zu andern Wissenschaften schlagen.

**Was wird vorausgesetzt?** Keine speziellen Anforderungen.  
Achtung: Die gleichzeitige Wahl von Physik als Ergänzungsfach und als Poolfach ist nicht möglich.

**Wer erteilt das Fach?** Herr E. Bieri, Herr S. Schäublin

## **Ergänzungsfach    Sport**

---

**Was wird vermittelt?** Der Unterricht erfolgt in vier Modulen (je zwei pro Semester) in den Bereichen Sportbiologie, gesellschaftliche Aspekte des Sports, Gestaltung und Spiel. Im theoretischen Teil werden sportwissenschaftliche Grundkenntnisse vermittelt. In der praktischen Ausbildung stehen die Aspekte der körperlichen Leistungsfähigkeit und Bewegungsqualität im Vordergrund. Jedes Unterrichtsmodul wird einzeln geprüft. Zusätzlich findet am Anfang und am Ende des Jahreskurses eine Leistungsprüfung statt. Dieser Rychathlon besteht aus den Disziplinen Schwimmen, Skaten, Biken und Laufen.

**Was wird vorausgesetzt?** Engagierte Mitarbeit in allen Belangen.

**Wer erteilt das Fach?** Herr O. Bellwald, Herr M. Eichhorn, Frau Y. Engeli, Herr R. Stalder, Frau F. Sydler

## **Ergänzungsfach      Wirtschaft und Recht**

---

- Was wird vermittelt?** Im Zentrum steht die Vertiefung und Erweiterung der Grundlagen des Einführungsfaches anhand praktischer Beispiele. Neben einfachen Anwendungsbeispielen aus dem Alltag kommen auch komplexere und interdisziplinäre Fragestellungen zu aktuellen rechtlichen, volks- und betriebswirtschaftlichen Problemen zur Sprache.
- Was wird vorausgesetzt?** Schülerinnen und Schüler, welche im Sinne einer erweiterten Allgemeinbildung ihre Kenntnisse ausbauen wollen, Interesse an aktuellen Fragen und Freude an vernetztem Denken haben, sind hier am richtigen Ort. Die Teilnehmer/innen beteiligen sich im Rahmen von Fallstudien und Diskussionen aktiv an der Erarbeitung des Stoffes.
- Wer erteilt das Fach?** Ein Jurist und eine Ökonomin in Zusammenarbeit mit Y.-A. Morel