

# I DEM LEBEN AUF DER SPUR

## 1. Semester:

## Der Mensch als Schöpfer

### Biologie

### Chemie

### Religion

#### Genetik: Grundlage und Anwendungen

#### Grundlagen der organischen Chemie

#### Naturwissenschaft und die Frage nach Gott?

- **Gene als Grundlage allen Lebens**  
Molekularer Aufbau von DNA und RNA  
Replikation und Proteinsynthese  
Bau und Funktion von Proteinen  
Genregulation
- **Anwendungen der Genetik**  
Methoden der Gendiagnostik  
Stammbaumanalysen  
Gentechnik und Reproduktionsbiologie in  
Landwirtschaft und Medizin  
Chancen und Risiken
- **Experimente und Exkursionen**  
PCR als grundlegende Methode der  
Gendiagnostik  
Künstliche Veränderung bakterieller DNA  
Besuch einer genetischen Beratungsstelle

- **Funktionelle Gruppen bestimmen die  
Eigenschaften organischer Verbindungen**  
Hydroxyl-, Carbonyl-, Carboxylgruppe  
Eigenschaften und Nachweisreaktionen  
Redoxreaktionen der Alkohole
- **Von der Aminosäure zum Protein**  
Aminosäuren, Zwitterionen, Pufferwirkung  
(phänomenologisch) Proteine, Peptidbindung  
und Raumstruktur  
Modellvorstellung zur Enzymreaktion
- **Kohlenhydrate: Einteilung und Reaktion**  
Aldosen, Ketosen; Keto-Enol-Tautomerie,  
Spiegelbildisomerie; optische Aktivität;  
Mutarotation  
Einordnung von Disacchariden;  
Glycosidbindung  
Polysaccharide

- **Naturwissenschaft und Glaube – Zwei  
Zugänge zur Wirklichkeit der Welt**
- **Kritische Anfragen an den  
Gottesglauben**  
Theodizee  
Gottesbeweise  
Gotteskritik
- **Menschenbilder der Naturwissenschaft,  
des Christentums und anderer  
Religionen**
- **Neurotheologie**

**Biologie**

**Chemie**

**Religion**

**Natürliche Ressourcen**

**Kunststoffe und Umweltbelastung**

**Was darf der Mensch?  
Bioethik**

- **Umgang mit begrenzten Ressourcen**  
Anpassungen an abiotische Faktoren  
Populationswachstum und Konkurrenz um Ressourcen
- **Wirkgefüge eines Ökosystems**  
Stoffkreisläufe und Energiefluss  
Nahrungspyramiden
- **Einfluss des Menschen auf natürliche  
Kreisläufe**  
Gefährdung und Schutz der Biosphäre  
Treibhauseffekt, Klimawandel
- **Biochemische Vorgänge bei  
Photosynthese und Atmung**
- **Exkursionen**  
Klimahaus Bremerhaven  
Wattforum Tönning  
Gewässeruntersuchung

- **Eigenschaften und Synthese von  
Kunststoffen**  
Thermoplast, Duroplast, Elastomer  
Herstellung aus Monomeren  
Polymerisation, -kondensation, - addition  
Auswirkungen von Reaktionsbedingungen auf  
die molekulare Struktur
- **Sortieren und Identifizieren von  
Kunststoffen**
- **Kunststoffverwertung**  
Recyclingtypen  
Biokunststoffe als Alternative?

- **Einführung ethischer Grundbegriffe**
- **Christliche Ethik**
- **Moraltheologische Problembereiche**  
Stammzellenforschung Ökologie, Euthanasie
- **Chancen und Risiken der  
Genombestimmung**

**Biologie****Chemie****Religion****Evolutionstheorie****Chemische Energie und Fortschritt****Mensch –  
Krone der Schöpfung**

➤ **Historische Theorien zur Evolution der Lebewesen**

Lamarck, Darwin

➤ **Die Entstehung der Arten aus heutiger Sicht**

Evolutionsvorgänge

Belege aus der Stammesgeschichte

➤ **Entstehung des Menschen**

➤ **Experimente**

Untersuchung von Fossilien

Homologievergleiche bei Pflanzen und Tieren

➤ **Funktionsweise mobiler Energiequellen**

Metalle

Daniell Element und Galvanische Zellen

Redoxpotentiale und Nernst'sche Gleichung

➤ **Elektrolyse**

➤ **Batterien**

Zusammensetzung

➤ **Akkumulatoren**

➤ **Brennstoffzellen**

➤ **Gefahren und Umweltbelastung**

➤ **Sonderstellung des Menschen in der Schöpfung/Evolution**

➤ **Evolution und Schöpfungsglaube – Widerspruch oder notwendige Ergänzung?**

➤ **Mann und Frau – Sexus – *gender* aus biologischer, theologischer und kulturhistorischer Sicht**

**Biologie**

**Chemie**

**Religion**

Welt der Sinne

Welt der Sinne – Welt der Farbe

Des Menschen Ende

- **Bau und Funktion von Biomembranen**
- **Bau und Funktion von Nervensystemen**  
Aufbau und Weiterleitung von Reizen im Nervensystem
- **Neurologische Erkrankungen**  
Wirkungsweise von Nervengiften, Drogen und Medikamenten
- **Experimente**  
Sezieren (Rnderaugen, ...)  
Optische Täuschungen  
Reflexe

- **Farbenstehung durch organische Moleküle**
- **Farbwahrnehmung**
- **Benzol**
- **Ausgewählte Farbstoffe und Färbeverfahren**

- **Tod unter naturwissenschaftlichen und philosophischen Aspekten**  
Leib-Seele-Problematik
- **Jenseitsvorstellungen und Hoffnungsbilder**  
Im Christentum, in anderen Religionen