

Lehrplan Ergänzungsfach Chemie

1. Stundendotation

	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
1. Semester	–	–	2	2
2. Semester	–	–	2	2

2. Allgemeine Bildungsziele

Es gelten die Allgemeinen Bildungsziele des Grundlagenfaches Chemie.

3. Richtziele

Grundkenntnisse

Die Maturandinnen und Maturanden

- haben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen
- kennen verschiedene praktische und instrumentelle Methoden der Chemie

Grundfertigkeiten

Die Maturandinnen und Maturanden

- planen anspruchsvollere Experimente, führen sie durch und werten sie aus
- erarbeiten kleinere Projekte selbstständig (Einzel- und Teamarbeit)
- arbeiten selbstständig mit Fachtexten unter Einbezug moderner Medien

- dokumentieren und präsentieren eigene Arbeiten
- können wissenschaftliche Erklärungen von Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik ansatzweise nachvollziehen.

Grundhaltungen

Die Maturandinnen und Maturanden

- erkennen, dass sich viele biologische, ökologische, medizinische und technische Phänomene mit Hilfe von chemischen Vorgängen erklären lassen.

Ergänzungsfach Chemie Kurs A

11./12 Schuljahr

Grobziele	Inhalte	Querverweise
Einen vertieften Einblick in den Bezug zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion von Molekülen gewinnen Moderne Methoden aus der Chemie und Technik kennen lernen Phänomene aus dem Bereich «Farbe» erklären können und sich daran erfreuen Verschiedene Naturstoffklassen aus der Sicht der Chemie kennen lernen und mit Kenntnissen aus der Biologie und Aspekten der Medizin in Verbindung bringen Einen vertieften Einblick in den biochemischen Aufbau von Lebewesen gewinnen und biochemische Prozesse exemplarisch verstehen Den faszinierenden Aufbau und die Funktion von lebenden Wesen und deren Entwicklung erkennen und darüber staunen können Fachtexte verstehen Einblick in die chemische Phänomenologie vertiefen Experimente selbstständig durchführen und auswerten lernen	Nanotechnologie Einführung, <i>Rastertunnelmikroskop, Lotus-Effekt, Nano-Titandioxid, Ferrofluide, Nanogold</i> Farben (Fasern – Färben) Physik der Farben Farbe und Struktur <i>Organische Farbstoffe: Hybridisierung, Mesomerie, Farbstoffklassen, Chemilumineszenz</i> <i>Anorganische Farbstoffe: Ligandenfeld-Theorie</i> <i>Pflanzenfasern, tierische Fasern, Kunstfasern, Verarbeitung und Appretur</i> <i>Färbeprozesse, historische Färbemethoden</i> Naturstoffe 1 Ausgewählte Naturstoffklassen wie <i>Vitamine, Alkaloide etc.</i> medizinische Anwendungen wie <i>Analgetika, Anabolika etc.</i> (Weitere Themen nach Schülerwünschen wie) <i>Ökologie</i> <i>Lokale und globale Kreisläufe</i> <i>Biochemie 1</i> <i>Bio- und Gentechnologie</i> <i>Biologische und chemische Evolution des Lebens</i> Spektroskopie <i>UV/VIS-Spektroskopie, IR-Spektroskopie, NMR-Spektroskopie, Massenspektroskopie</i>	<i>PS 11: Licht</i> <i>B11: Gentechnologie</i>

	Praktikum Begleitend zum Unterricht	
--	---	--

Fächerübergreifender Unterricht

PS/B//BG: Farben
MED: Arzneimittel

BI/GG: Ökologie
BI: Genetik

BI: Molekularbiologie
RE: Fortpflanzungstechnologie und Leben

Ergänzungsfach Chemie Kurs B

11./12 Schuljahr

Grobziele	Inhalte	Querverweise
Einen vertieften Einblick in den Bezug zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion von Molekülen gewinnen Die Bedeutung chemischer Methoden bei technischen Verfahren erkennen Verschiedene Naturstoffklassen aus der Sicht der Chemie kennen lernen und mit Kenntnissen aus der Biologie und Aspekten der Medizin in Verbindung bringen Einen vertieften Einblick in den biochemischen Aufbau von Lebewesen gewinnen und biochemische Prozesse exemplarisch verstehen Fachtexte verstehen Einblick in die chemische Phänomenologie vertiefen Experimente selbstständig durchführen und auswerten lernen	Redoxreaktionen Oxidationszahl, Redoxpotential, <i>Metallgewinnung und -verarbeitung, Korrosion, Galvanisieren, Ammoniaksynthese, Batterien und Akkumulatoren, Brennstoffzellen, biochemische Redoxprozesse</i> Toxikologie Toxikologische Daten, Resorption, Verteilung, Metabolismus und Ausscheidung, Toxizitätstests, <i>Tierversuche, Monografien von Giftstoffen</i> (Weitere Themen nach Schülerwünschen wie) Biochemie 2 <i>Wichtige Moleküle der Biochemie, Intermediärstoffwechsel, Redoxreaktionen in der Biochemie, Photosynthese, Atmung, Energiegewinnung, Verdauung</i> <i>Hormone, Nervensystem</i> <i>Enzymatik: Aufbau, Kinetik, Funktionen, Selektivität</i> Naturstoffe 2 <i>Kohlenhydrate, Lebensmittel und Ernährung, Aroma- und Duftstoffe, Terpene und Steroide etc.</i>	BI 11: Vegetatives Nervensystem, Nervengifte BI 11: Proteinbiosynthese
	Praktikum Begleitend zum Unterricht	

Fächerübergreifender Unterricht

BI: Stoffwechsel

HW: Giftstoffe im Haushalt

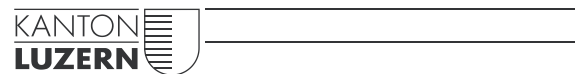
IN: Moleküldarstellungsprogramme wie ISIS,

Rasmol, Swiss-PDB-Viewer

MED: Arzneimittel

BI: Molekularbiologie

WR: Chemische Industrie



Bildungs- und Kulturdepartement
Kantonsschule Beromünster
Am Sandhübel 12
6215 Beromünster

Telefon 041 228 47 90
info.ksber@edulu.ch
www.ksberomuenster.lu.ch