

Molekularbiologie

- Anwendung von PCR-Techniken, der Isolierung, künstlichen Vermehrung, Restriktion und Trennung von DNA-Fragmenten:
 - Tierartenidentifikation in Lebensmitteln
 - Erstellung eines eigenen DNA-Fingerabdrucks
- Restriktionsanalyse von Plasmid-DNA

Zellkulturtechnik

- Herstellung geklonter Pflanzen

Zellbiologie

- Mikroskopische Untersuchung von Mitosephasen
- Blutzellenzählung

Mikrobiologie

- Kulturtechniken und Umgang mit Bakterien
- Qualitativer und quantitativer Nachweis von Antibiotika (Hemmhoftest)

Neuro- und Humanphysiologie

- Experimente zu Grundlagen der Neurobiologie mit computergestützten Messverfahren zur Bestimmung der Reizschwelle, Refraktärzeit und Leitungsgeschwindigkeit am Regenwurm und am Menschen
- Funktion des Muskels und die Muskelkontraktion, Messungen von EKG sowie Puls- und Atemfrequenz

Ökologie

- Ökologische Bewertung eines Fließgewässers

Botanik / Pflanzenphysiologie

- Isolation von Chloroplasten
- Trennung der Farbpigmente und Bestimmung des Chlorophyllgehalts von Blättern
- Bestimmung der Fotosyntheseleistung von Pflanzen, HILL-Reaktion

Chemie

- Synthese und Identifizierung von Butylethylether unter Berücksichtigung von Mechanismusbetrachtungen zur nucleophilen Substitution
- Untersuchung vom Mechanismus einer stereoselektiv ablaufenden Additionsreaktion am Beispiel der *cis*- und *trans*-Dihydroxylierung von Cyclohexen
- Veresterung – Herstellung eines Birnenaromas; Darstellung von Pentylacetat und Identifikation des Esters durch Geruch, Aussehen, Dichte, Brechungsindex und Infrarotspektroskopie

Physik / Elektrotechnik

- Aufbau und Untersuchung eines funktionsfähigen Lithium-Ionen-Akkus mit Nachweis interkalierter Lithiumionen durch Flammenfärbung und pH-Indikator)
- Bipolartransistor als Schalter
- Gleichrichterschaltungen mit Halbleiterdioden
- Messen von Gleich-, Wechselspannungen mit dem Oszilloskop
- Zusammenhang zwischen Strom, Spannung und Widerstand

3D-Druck

- Grundlagen CAD
- Konstruktion mit AutoDesk Inventor
- 3D-Druck der konstruierten Modelle



Projektbüro Biotechnologie

MINT-Experimente erleben

Moderne Life Sciences
in Schulen des
Regierungsbezirks Arnsberg

Wir sind...

eine Arbeitsgruppe, die über langjährige Erfahrungen in der Durchführung und Umsetzung von Modellprojekten zur Integration moderner Life Sciences im Bildungswesen verfügt.

Wir wollen...

den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht an allgemeinbildenden Schulen durch die Entwicklung interessanter Experimente praxisorientiert und berufsbezogen gestalten.

Wir bieten...

- Kurse, bei denen Fachlehrkräfte mit ihren Schülerinnen und Schülern Versuche in Theorie und Praxis durchführen
- Workshops zu verschiedenen Sektoren der angewandten Biologie, Chemie, Physik/Elektrotechnik und 3D-Druck
- Pädagogisch aufbereitetes Unterrichtsmaterial mit ausführlichen Versuchsanleitungen
- Beratung im Projektbüro oder bei der Schule vor Ort zu Fragen der Nutzung und Optimierung der vorhandenen Laborausstattung



Wir verfügen über...

- ein Büro zur Vorbereitung und Koordination der Veranstaltungen
- Laborräume mit Arbeitsplätzen für Schülergruppen bis maximal 14 Personen pro Labor, bei größeren Schülergruppen werden zwei Labore parallel belegt
- moderne Laborausstattung mit Thermocyclern, Zentrifugen, Autoklaven ...
- ein Lehrteam zur praxisnahen Vermittlung der Arbeitstechniken

Unsere Kursangebote

- Fortbildung für Fachlehrkräfte (Laborworkshops)
- Laborkurse für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und II

Auskünfte und Anmeldungen

Leiterin des Projektbüros
Dr. Daniela Hachmann

Koordinator zur Erweiterung des
Kursangebotes im MINT-Bereich
Dr. Gerhard Disse

Terminkoordination
Ursula Degenhardt

Telefon 02962-908301

Telefax 02962-908139

projektbuero-bio@bra.nrw.de

www.bra.nrw.de/-1876

Stützpunktschule

Berufskolleg Olsberg des HSK
Paul-Oventrop-Straße 7
59939 Olsberg

Bürozeiten:

Di, Do und Fr: 7.00 Uhr – 12.00 Uhr

Ansprechpartner bei der Bezirksregierung

LRSD Karsten Mielke

Telefon 02931 82-3141

karsten.mielke@bra.nrw.de



Förderung durch:

Bezirksregierung Arnsberg, Hochsauerlandkreis, Fonds der Chemischen Industrie