



KURSE IM DRITTEN LEHRJAHR

Module für Biologielaaboranten und teilweise für Chemielaboranten

Chromatografie (2 Wochen)

- Grundlagen der Chromatografie
- Anfertigung verschiedener Papier- und Dünnschichtchromatogramme zur Identifizierung und Reinheitsbestimmung von verschiedenen Stoffen
- Verschiedene Versuche zur Säulenchromatografie
 1. Trennung von Farbstoffgemischen
 2. Extraktion und präparative Säulenchromatografie lipidlöslicher Blattfarbstoffe, quantitative Bestimmung mittels Spektralphotometer
- Analyse von Lösungsmittelgemischen mittels Gaschromatografie
- Quantifizierung und Analyse von Coffein mittels HPLC aus Analgetika
- Quantifizierung und Analyse von Coffein in Getränken
- Aufbau eines HPLC-Systems: Pumpen, Säulen und Detektoren
- Stationäre und mobile Phase, isokratische und Gradientenelution
- Qualitative und quantitative Analyse: Retentionszeiten, Kalibrierkurven und Auswertung
- Auswertung der Chromatogramme durch Bestimmung und Vergleich der Retentionszeiten von Stoffen

Mikrobiologie II (2 Wochen)

- Herstellung verschiedener Nähr- und Selektivmedien
- Differenzierung von Mikroorganismen mithilfe biochemischer Merkmale („Bunte Reihe“)
- Herstellung von Ausstrichpräparaten, Färbung von Mikroorganismen
- Übersichts-, Gram- u. Sporenfärbung
- Mikroskopieren von Mikroorganismen und morphologische Feindifferenzierung (z.B. Beweglichkeitstest)
- Kultivierung von anaeroben Keimen
- Wirkungsweise von Antibiotika und Desinfektionsmitteln, Methoden der Betriebshygiene
- Stoffwechselleistungen und Wachstumsansprüche von Mikroorganismen

Botanisches Arbeiten (2 Wochen)

- Bestimmung der Keimfähigkeit (Tetrazolium-Test, H₂O₂)
- Untersuchung keimhemmender Substanzen
- Umweltfaktoren und deren Einfluss auf das Pflanzenwachstum untersuchen
- Untersuchung von Reserve- und Speicherstoffen
- Bestimmung von Osmose und Turgor

-
- Untersuchungen zur Photosynthese (Isolation u. Nachweis von Photosynthesepigmenten, Nachweis von Photosyntheseleistungen)
 - Pflanzenphysiologische Experimente (Plasmolyse/Deplasmolyse/Grenzplasmolyse, Nachweis von Transportprozessen)
 - Versuche zu verschiedenen Phytohormonen und deren Einfluss auf das Pflanzenwachstum

Biochemie (2 Wochen)

- Verschiedene Nachweisreaktionen von Biomolekülen (Kohlenhydrate, Proteine und Aminosäuren):
- Molische Reaktion, Seliwanoff-Test, Reduktionsproben
- Struktur und Eigenschaften von Biomolekülen (Untersuchung des Löslichkeitsverhalten von Proteinen und Charakterisierung von Fetten)
- Biochemische Trenn- und Analyseverfahren, z.B. dünnenschichtchromatographische Bestimmung von Aminosäuren, Aufnahme der Titrationskurve einer Aminosäure
- Quantitative Bestimmungen, z. Bsp. photometrische Analytik des Proteingehaltes von unterschiedlichem Untersuchungsmaterial
- Isolierung von Naturstoffen durch Extraktion und Nachweis
- Einführung in die Enzymologie und Enzymkinetik, Experimente mit Urease und Amylase, Enzymreinigung und Aktivitätsbestimmung

Biotechnologie (2 Wochen)

- Exkursion zur Kläranlage in Halle Lettin
- Aufnahme von Wachstumskurven unter verschiedenen Nährstoffeinflüssen und Wachstumsbedingungen (Hefe und diverse Bakterienstämme)
- Herstellung von Sauerkraut- eine traditionelle Fermentation
- Fermentation und Gewinnung von Bioprodukten (z.B. Enzyme, Proteine, Alkohol)
- Untersuchung des Einflusses der Temperatur auf die Fermentation verschiedener Zucker
- Untersuchung weitere Parameter und deren Einfluss auf die Fermentation (z.B. pH-Wert, CO₂ Verlust, Zuckerkonzentration)

Molekularbiologie (2 Wochen)

- Einführung in die Molekularbiologie und molekularbiologische Arbeitstechniken
- Methoden zur Isolierung von Nukleinsäuren aus pflanzlichen und tierischen Materialien
- Nachweis der Grundbestandteile von Nukleinsäuren und chromatografische Auftrennung
- Qualifizierung und Quantifizierung von verschiedenen Bestandteilen der DNA und RNA
- Nachweis von DNA und RNA mittels Gelelektrophorese
- RT-PCR zur Herstellung von cDNA mit anschließender PCR und Kontrolle des PCR-Produktes durch Gelelektrophorese
- Arbeiten mit Restriktionsenzymen: Restriktion von Lambda-DNA und Kontrolle durch Gelelektrophorese
- DNA-Fingerprinting
- Transformation von E. coli, Insertion eines eGFP-Plasmids

Prüfungsvorbereitung IHK Abschlussprüfung II (praktisch) (2 Wochen)

Kontakt

Europäisches Bildungswerk für Beruf und Gesellschaft
Regionales Kompetenzzentrum Sachsen-Anhalt Süd / Sachsen
Nietlebener Straße 2, 06126 Halle (Saale)
Tel.: 03 45. 5 11 56 20
Katharina Lossin, Leiterin naturwissenschaftlicher Bereich
k.lossin@ebg.de