



Ausbildung: Staatlich geprüfte/r Techniker/in
 Fachbereich: Biotechnik
 Titel: **Analysentechnisches Praktikum**

Kompetenzen - Inhalte	Ustd.	Bemerkungen
Die Studierenden kennen die Beurteilungskriterien und Stoffinhalte des Unterrichtsfachs.		
Vorbemerkungen		
Die Studierenden führen das Praktikum als Gruppenpraktikum durch. Sie sollen sich eine gemeinsame Arbeitsstrategie aufstellen, die notwendigen Arbeiten aufteilen, sich gegenseitig unterstützen können. In der Regel führen die Gruppen an einem Praktikumstag (umfasst jeweils 4 Ustd.) unterschiedliche Versuche aus. Es ist auch eine Unterstützung der Gruppen untereinander erwünscht. Jede Gruppe weiss vor Beginn des Praktikums an welchem Tag welcher Versuch durchzuführen ist.		
1. Grundtechniken		
Die Studierenden führen jeweils einen Versuch zur Testung von Volumenmessmittel und zur Kalibrierung aus. Sie können die Genauigkeit von Volumenmessmitteln bewerten und Einsatzbereiche festlegen. Die Studierende können Messlösungen herstellen, externe Kalibrierungen ausführen und an Hand der Ergebnisse Schlussfolgerungen ziehen.	8	
2. Elektrochemische Analysenmethoden		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können die Leitfähigkeitsmessung mit Laborgeräten durchführen. • Sie können pH Meter nach unterschiedlichen Varianten kalibrieren und pH Werte realer Lösungen messen • Die Studierenden können Puffer nach unterschiedlichen Varianten herstellen und deren pH Werte und Pufferkapazität ermitteln 	12	
3. Spektrometrische Analysenmethoden		
<p>Die Studierenden sollen folgende Fertigkeiten besitzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme von Spektren • Auswahl der Messwellenlänge für die Analyse • Festlegung des Kalibrierbereiches • Wahl der Referenz (Blindwert oder Lösungsmittel) für die Messungen • Durchführung der Kalibrierung • Bewertung der Kalibrierung • Messung von Standards zur Richtigkeitskontrolle • Analyse von Proben und Festlegung geeigneter Verdünnungsschritte <p>Es sind dabei folgende Versuche durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phosphatbestimmung als Phosphomolybdänblau • Glukosebestimmung mit Dinitrosalicylsäure • UV Bestimmung von Coffein • Proteinbestimmung über UV Messung und nach BRADFORD • Trübungsmessung • UV Messung zur Reaktion von NADH zu NAD 	24	



Ausbildung: Staatlich geprüfte/r Techniker/in
 Fachbereich: Biotechnik
 Titel: **Analysentechnisches Praktikum**

	Ustd.	Bemerkungen
4. Elektrophorese		
<p>Von allen Studierenden ist eine SDS-PAGE auszuführen. Das Experiment wird wegen der großen Zeitdauer im Rahmen der Projektwoche ausgeführt. Die Studierende können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelkammern reinigen und für das Gießen montieren • Trenn- und Sammelgel herstellen und entsprechend in die Kammern gießen • Probemengen für die Trennung berechnen • Proben vorbereiten • Probeaufgabe • Gele aus den Kammern entnehmen • Gele färben • Gele dokumentieren und auswerten 	8	
5. Chromatographische Analysemethoden		
<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobile Phasen für unterschiedliche Aufgaben herstellen • Proben für die Messung geeignet vorbereiten • Optimale Messparameter ermitteln • Signale den richtigen Substanzen zuordnen • Chromatographiesoftware nach Einweisung bedienen <p>Die Kompetenzen werden bei den einzelnen Versuchen mit unterschiedlichen Anteilen erworben. Es sind folgende Versuche geplant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennung von Aminosäuren mittel Dünnschichtchromatographie • Einfluss von Volumenstrom und Zusammensetzung der mobilen Phase auf die Qualität der Trennung in der HPLC • HPLC Bestimmung von Coffein in Lebensmitteln • Ionenchromatographische Grundversuche –Einführung in Chromatographiesoftware • Gaschromatographie- Anwendung der Methode „Interner Standad“ 	20	
Abschlussbemerkung		
<p>Die ausgewählten Versuche stellen das aktuelle Angebot dar. Änderungen, die sich aus dem Vorhandensein neuer Geräte, den Anforderungen nachfolgender Praktika oder dem Defekt vorhandener Geräte ergeben, führen nur dazu, dass Experimente getauscht werden nicht aber dazu, dass Kompetenzen wegfallen.</p>	*	