

Zusätzliche Lernmöglichkeiten durch ein flexibles Trainingsprogramm basierend auf individuellen und Gruppenübungen

Lennard Shopperly, Martina Mauch, Stephan Hinderlich, Wolfgang Jabs

Einleitung

Eine zentrale Anwendung in der Biotechnologie ist die gezielte Veränderung der Gene von Bakterien. Die genetisch veränderten Bakterien stellen dann Proteine, z.B. das Insulin her, welches anschließend als lebenswichtiges Medikament Diabetikern zur Verfügung gestellt wird.

Das Fach Bioanalytik ist ein fundamentales Fach in der Biotechnologie, deren Methodiken in der beschriebenen Anwendung an vielen Stellen eingesetzt werden, z.B. wenn es darum geht sicherzustellen, dass die richtigen Gene verändert wurden, dass das produzierte Insulin die korrekte chemische Zusammensetzung besitzt und es am Ende der Produktion so rein vorliegt, dass es als sicheres Medikament verwendet werden kann.

Wegen dieser allgemeinen Bedeutung wird das Fach in den ersten beiden Semestern des Bachelorstudienganges unterrichtet. Die Bioanalytik ist multidisziplinär: Es wird auf der einen Seite das Verständnis von theoretischen Konzepten der Mathematik, der Physikalischen Chemie und der Biochemie sowie auf der anderen Seite das Beherrschen grundlegender Labortechniken benötigt.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wird die Bioanalytik als ein integriertes Modul im Studiengang angeboten. Es enthält als Komponenten die Vorlesung in Form von einem seminaristischen Unterricht, Praktikumsseminare zu Laborversuchen, Laborübungen und „Rechenübungen“ (Abb. 1).

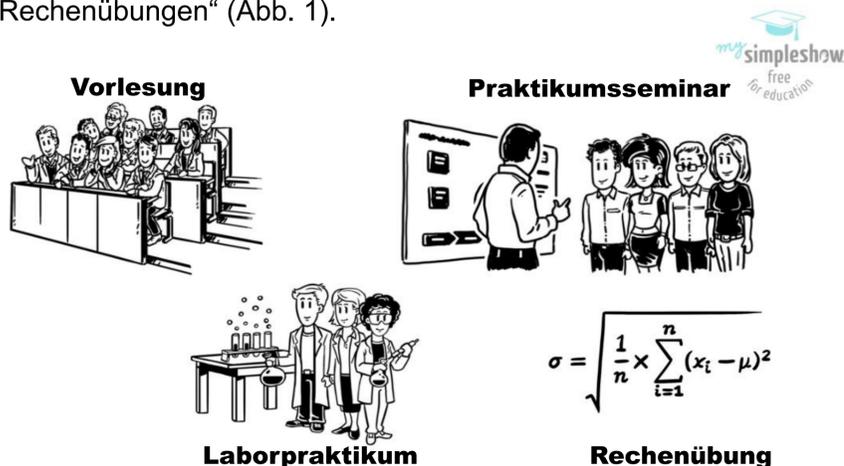


Abb. 1: Die Lehrelemente, die im integrierten Modul Bioanalytik zusammengefasst werden

Wegen des breiten und anspruchsvollen Anforderungsprofils besteht bei einem Teil der Studierenden der Bedarf nach zusätzlicher Förderung, damit sie das Modul erfolgreich abschließen. Um diesen Bedarf zu decken, wurde ein optionales Training für die Studierenden angeboten.

Das Trainingsprogramm

Das Ziel

Das Ziel des entwickelten Trainingsprogrammes ist es, den Studierenden Sicherheit bei der Durchführung und Lösung von praktischen und theoretischen bioanalytischen Aufgabenstellungen zu geben und ihnen damit die Angst vor einem Misserfolg in diesem Modul zu nehmen.

Der Trainer/Die Trainerin

Das Programm wird von einem studentischen Mentor als Trainer geleitet, der in der Rolle einer lehrunterstützenden studentischen Hilfskraft (LSH) in das Modul eingebunden ist.

Der Scope

In dem Programm werden folgende Bereiche unterstützt:

- Vorbereitung auf die Laborübungen
 - Was ist das Ziel des durchgeführten Versuchs?
 - Wie und mit welchen Geräten wird er durchgeführt?
 - Wie funktionieren die Geräte? Was ist bei Ihrer Benutzung zu beachten?
- Auswertung der Versuche
- Dokumentation der Laborübungen (Schreiben von Versuchsprotokollen)
- Lösungen von theoretischen Aufgaben zur Bioanalytik als Klausurvorbereitung

1:1 Trainingseinheiten



Die Komponenten

Die drei Komponenten des Trainingsprogramms sind in Abb. 2 wiedergegeben.

Die Trainingsgruppen

Es werden zwei Trainingsgruppen gebildet:

1. Eine Gruppe für individuellen Trainingsübungen. Hier wird hauptsächlich chemisches Rechnen geübt.
2. Die WhatsApp Gruppe: Hier findet die Vorbereitung auf die Laborversuche statt, Fragen von Studierenden werden in der Gruppe behandelt.

WhatsApp Gruppe



Tutorium



Die Teilnehmer der WhatsApp Gruppe nehmen auch am Klausur-Tutorium teil.

Abb. 2: Die Komponenten des Trainingsprogrammes

Die Durchführung und Ergebnisse

Die Phasen

Das Trainingsprogramm wird in vier Phasen durchgeführt: Zu Beginn des Semesters eine Definitionsphase, danach drei Phasen bis zu den jeweiligen Klausurterminen (2 im 1. PRZ, 1 im 2. PRZ). In jeder Phase ändert sich der Teilnehmerkreis im Trainingsprogramm.

In der Definitionsphase wird der individuelle Bedarf der Trainierenden auf der Basis einer Selbsteinschätzung ermittelt. Der größte Trainingsbedarf besteht in den folgenden Bereichen:

1. Chemisches Rechnen
2. Vorbereitung auf die Versuche im Labor
3. Review von Protokollen

Die Ergebnisse über 2 Semester

- Der Gruppengröße der Individual-Trainingsgruppe ändert sich während des Semesters.
 - In der ersten Phase sind es nur 2-3 Studierende, die das Angebot wahrnehmen.
 - In der letzten Phase sind es bis zu 8 Studierende, die sich mit der LSH zu individuellen Trainingseinheiten verabreden.
 - In der WhatsApp Gruppe sind bis zu 18 Studierende der bis zu 66 Modulteilnehmer vertreten.
- Insgesamt haben in den 2 Semestern 17 Studierende an individuellen Trainingseinheiten teilgenommen. Über 80% dieser Studierenden bestehen das Modul.
- Zum Teil wurden von Studierenden, die nach einem erfolglosen Prüfungsversuch das individuelle Trainingsprogramm in Anspruch nahmen, gute Zensuren erreicht.
- Im Feedback der Studierenden wird das Programm als wichtiger Baustein für den Lernerfolg hervorgehoben.

Fragen zur Diskussion

- Vielen Studierenden, denen das Programm zum Bestehen sehr helfen würde, machen nicht mit.
 - Was könnten die Gründe hierfür sein?
 - Wie erreichen wir eine bessere Akzeptanz bei denen, die Hilfe am nötigsten haben?
- Das Angebot wird auch von guten Studierenden nachgefragt. Sollte man diese ausschließen, um sich z.B. im Tutorium mehr auf die eigentliche Zielgruppe des Trainingsprogrammes zu konzentrieren?
- WhatsApp gehört zu einem Unternehmen, welches mit privaten Daten seiner Nutzer Geld verdient. Gibt es hierfür Alternativen, die für den öffentlichen Bildungsbereich besser geeignet wären?



QR-Code zum Video des Trainingsprogrammes