

Frühzeitige Vernetzung von Grundvorlesung, Übung und Labortätigkeiten zur Erleichterung des Einstiegs in das Biochemiestudium

Dr. Klaus Merz (Fakultät für Chemie und Biochemie), Prof. Dr. Nils Metzler-Nolte, Prof. Dr. Christian Herrmann

Was zeichnet das Lehrmuster aus?

Das Modul bewirkt die frühzeitige Verschränkung von elementaren chemischen Grundkenntnissen mit den in den experimentellen Naturwissenschaften essentiellen präparativen und analytischen handwerklichen Tätigkeiten in Laboratorien. Es erleichtert den Übergang zwischen Schule und Studium und ermöglicht eine frühe Orientierung, ob die stark labororientierte Tätigkeit in der (bio)chemischen Forschung den Neigungen der Studierenden entgegen kommt.

Fakten im Überblick:

In welcher Form existiert eine Präsenzphase?

Einzeltermine

In welchen Zeitraum wird das Lehrmuster durchgeführt?

Während Vorlesungszeit

Wird das Lehrmuster über einen Zeitraum von mehreren Semester durchgeführt?

Nein

Welchen Umfang hat das Lehrmuster?

Creditpoints: 12
Teilnehmerzahl: 63

In welchem Studienabschnitt ist das Lehrmuster angesiedelt?

Bachelor (Grundlagenphase)

In welcher Art ist das Lehrmuster curricular verankert?

Pflichtmodul

Worum geht es in dem Lehrmuster insbesondere?

Eine Verbesserung der Studieneingangsphase, Selbstständiges Experimentieren

Welche Zielsetzung hat das Lehrmuster?

Ziel ist die frühzeitige Verzahnung von Theorie und Praxis im Biochemie-Studiengang. Im Vordergrund steht hierbei die Vermittlung

- von Sicherheitskonzepten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in naturwissenschaftlichen Laboratorien
- von Kenntnissen zu Laborgeräten und deren Handhabung in naturwissenschaftlichen Laboratorien
- von theoretischen Grundlagen der Experimente
- von weiterführenden Forschungsschwerpunkten an der Ruhr-Universität Bochum

Was sind wesentliche Inhalte des Lehrmusters?

In der Vorlesung werden die wesentlichen Grundlagen der allgemeinen Chemie vermittelt. Dabei werden keine Vorkenntnisse, außer allgemeinem naturwissenschaftlichem Verständnis vorausgesetzt. Während der Vorlesung werden chemische Experimente exemplarisch durchgeführt. Es wird – wo sinnvoll – auf aktuelle Forschungsthemen in der Chemie allgemein, insbesondere aber an der RUB, verwiesen. Eine Übung unterstützt das Lernen der Inhalte und hilft, Fragen in kleinerem Kreis zu klären.

Praktikum: Grundlegende Experimente für aktuelle forschungsnahe

Fragestellungen: Das Molkonzept als grundlegendes Konzept für chemische Betrachtungen, Stoffumsatz chemischer Reaktionen als Grundlage für die

quantitative Beschreibung von chemischen Stoffumwandlungen, Katalyse als fächerübergreifendes Forschungsthema in der Chemie, sowie insbesondere in der Fakultät für Chemie und Biochemie der RUB, pHWert als Messgröße und Einflussfaktor im Design chemischer Reaktionen.

Wie ist das Lehrmuster strukturiert?

Die Übergangsphase zwischen der Vermittlung der elementaren chemischen Grundkenntnisse und für die Forschung in den Naturwissenschaften essentiellen präparativen und analytischen handwerklichen Tätigkeiten wird den Studierenden durch ein inhaltliches, didaktisch und zeitlich abgestimmtes Konzept von Grundvorlesung und zugehöriger Übung, sowie insbesondere durch ein parallel verlaufendes e-Learning- Moduls als Eingangsphase zu dem ersten Laborpraktikum frühzeitig erleichtert. Alle diese abgestimmten Inhalte führen auf das erste Laborpraktikum am Ende des ersten Semesters hin, in dem grundlegende Techniken der chemischen Forschung erstmalig vermittelt werden.

Welches Prüfungsform ist in dem Lehrmuster vorgesehen?

120-minütige Klausur am Ende der Vorlesung; Erfolgreiche Durchführung der Versuche im Labor

Welche E-Learning-Elemente werden eingesetzt?

Formen der medialen Wissensvermittlung im e-Learning-Modul:

- Vermittlung von (Grundlagen-)Wissen durch Textdarstellung
- Virtuelles Labor in der Vorbereitungsphase des Praktikums
- Visualisierung der Laborgeräte und elementaren Labortätigkeiten in Video-/Standbildsequenzen
- Visualisierung von forschungsrelevanten Projekten an der RUB

Interaktivität:

- Individuelle Lernerfolgskontrolle durch automatische Assessments („Quiz“)
- Online-Testate ermöglichen die Erfolgskontrolle im Verständnis einzelner, genau definierter Inhalte
- Diskussionsmöglichkeit, News und Bearbeitung von Aufgabenstellungen in einem Forum: mit anderen Teilnehmern, o mit einem Tutor / mit Tutoren, mit externen Experten

Konzipierung:

Kontaktperson: Dr. Klaus Merz (klaus.merz@rub.de) , Fakultät für Chemie und Biochemie

Weitere Beteiligte: Prof. Dr. Nils Metzler-Nolte , Prof. Dr. Christian Herrmann

Weitere Informationen:

Veröffentlichungsdatum: 25.07.2018, 15:42 Uhr

Schlagwörter: Blended Learning, E-Learning, Forschendes Lernen

Fächergruppen: Naturwissenschaften

Das Lehrmuster ist online abrufbar unter: <https://lehrmuster.ruhr-uni-bochum.de/?p=295>

Die PDF-Datei wurde generiert am: 15.04.2026, 14:33 Uhr