

Analytical Chemistry Distance Course for international students: experiences from the project BioCheMINTernational

Internationalisierung der Curricula an Hochschulen,
Göttingen, November 3rd, 2016

Thorsten Daubenfeld, Arne Ramstetter, Dietmar Zenker

Hochschule Fresenius · Fachbereich Chemie & Biologie

Limburger Str. 2 · 65510 Idstein

E-Mail: daubenfeld@hs-fresenius.de

Worüber möchte ich sprechen?

- Problemstellung
- Projektvorstellung
- Erfahrungen

Die Hochschule Fresenius



Praxisnah lehren und forschen, Internationalität leben, Studierende fordern und fördern!

FB Chemie & Biologie am Standort Idstein



1848 Gründung "Chemisches
Laboratorium Fresenius"

Heute mehr als 11.000 Studierende
an 10 Standorten

Traditionsfachbereich Chemie &
Biologie: Projektschwerpunkt im
Sektor Life Sciences

Verortung des Projektes im Sektor Biosciences des Fachbereichs Chemie & Biologie

Bachelor- Studium

Angewandte Chemie (B.Sc.)

Studiendauer: 8 Semester

Kreditpunkte: 240 ECTS

Biosciences (B.Sc.)

Studiendauer: 8 Semester

Kreditpunkte: 240 ECTS

Industriechemie (B.Sc., berufsbegleitend)

Studiendauer: 6 oder 10 Semester

Kreditpunkte: 180 ECTS

Kooperativer Studiengang Lebensmittelsicherheit (B.Sc.)

Studiendauer: 6 Semester

Kreditpunkte: 180 ECTS

Wirtschaftschemie (B.Sc.)

Studiendauer: 6 Semester

Kreditpunkte: 180 ECTS

Master- Studium

Bio- and Pharmaceutical Analysis (M.Sc.)

Studiendauer: 2 Semester

Kreditpunkte: 60 ECTS

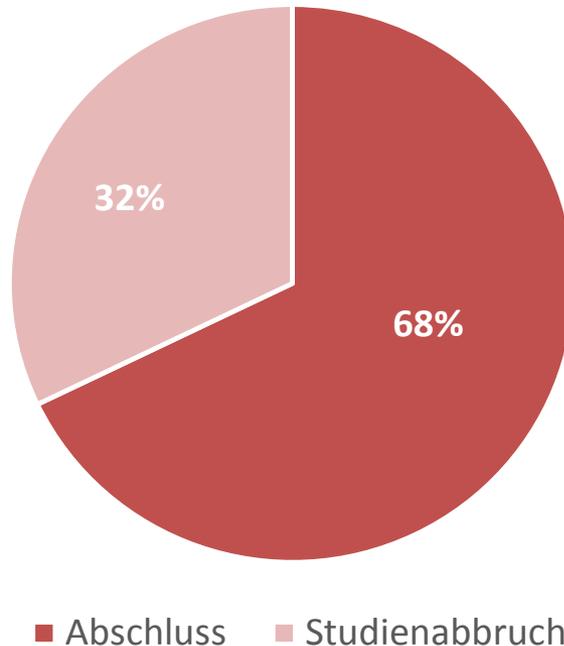
Wirtschaftschemie (M.Sc.)

Studiendauer: 5 Semester (Teilzeitstudium
möglich)

Kreditpunkte: 120 ECTS

Schwerpunkt des
Projektes

Hohe Studienabbrucherquote bei internationalen Studierenden

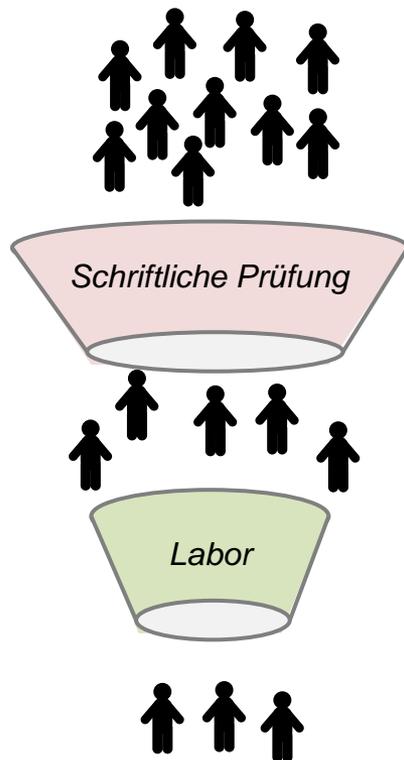


Erfolgsquote internationaler Studierender geringer als bei deutschen Studierenden

Chancen auf dem Arbeitsmarkt dadurch deutlich beeinträchtigt

Abbrecherquote deutscher Studierenden beträgt nur 7 %

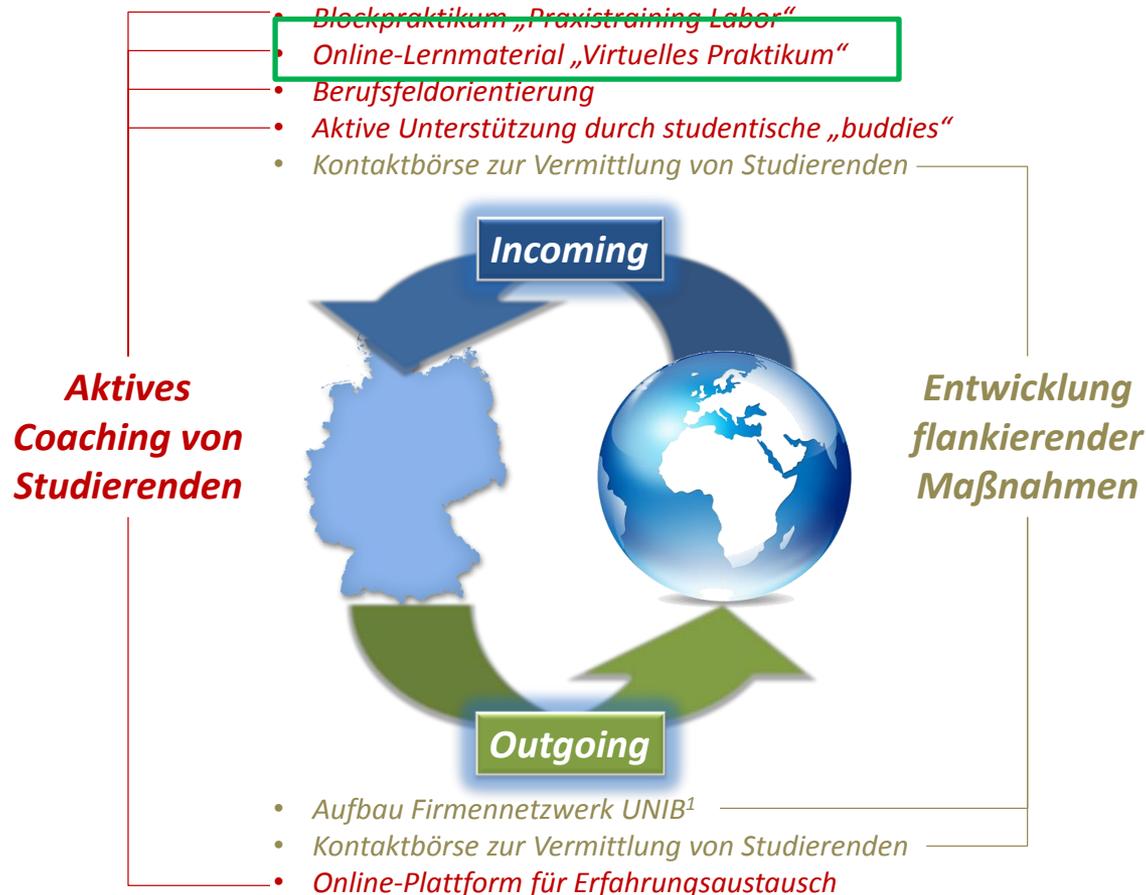
Grund für Studienabbruch sind in der Regel fehlende Basisfertigkeiten



Substantielle Defizite bei akademischem Vorwissen
Vorzeitiger Abbruch oder schlechter Abschluss
erschwert Arbeitsmarktchancen

Mangel an handwerklichen Fähigkeiten und
Sicherheitsbewusstsein
Verbesserung durch Praxistraining und Coaching

Projekt BioCheMINternational



- Förderung durch Stifterverband, Daimler und Benz-Stiftung sowie Daimler-Fonds
- Im Rahmen der Initiative Praxis MINternational
- Projektlaufzeit: 01.03.2016 – 28.02.2017

¹ University Network with Industry in Biosciences

Ziele des „Analytical Chemistry Distance Course“ im Projekt BioCheMINTernational

Angehenden Studierenden des Masterstudiengangs „Bio- and Pharmaceutical Analysis“ bereits im Heimatland ermöglichen...

- ...vor Studienbeginn einschlägige Kenntnisse und Fertigkeiten aufzufrischen oder neu zu erlernen
- ...sich mit den Gegebenheiten im Labor virtuell schon einmal vertraut zu machen

Ziel: Sicherstellung eines einheitlichen Wissensstands zu Beginn des Masterstudiengangs

Analytical Chemistry Distance Course

Analytical Chemistry Distance Course (AC/DC)

Inhalt Info Mitglieder Lernfortschritt Abmelden




Dear students of the "Bio- and Pharmaceutical analysis" study course!

Welcome to our "Analytical Chemistry Basics" virtual practical course. In this course, that was developed in the project BioChemMINTernational, funded by the [Fraunhofer MINTernational](#) initiative of the [Zentrum für die Deutsche Wissenschaft](#), you will be given the opportunity to refresh some of the most important topics in analytical chemistry that are required in order to successfully start your master studies. The course focuses on the topics shown in the subsequent figure. These topics will also be part of the practical course that will be held between August 29th, 2016 - September 9th, 2016 at the Fresenius University of Applied Sciences in Idstein, Germany.

We hope you enjoy working with the material at hand and are looking forward to meeting you in person in August!

With best regards,
 Prof. Dr. Thorsten Dauberfeld (project coordinator BioChemMINTernational)
 Prof. Dr. Klaus Schneider (Dean of studies Master of Bio- and Pharmaceutical Analysis)
 Anne Ranzotter (project member BioChemMINTernational)
 Dr. Dietmar Zenker (project member BioChemMINTernational)

Analytical techniques	Wet chemistry	Volumetric titrations
	Instrumental methods	Mass spectrometry
		Separation methods (HPLC, GC)
		Optical methods (UV/Vis, IR)
General methods	Error analysis	
	Performance characteristics of analytical methods	
	Linear calibration techniques	

INHALT

- Part A: Analytical techniques
- Part B: General techniques

Nachrichten

13.8 von 25 weiter

Daten: Übungslösung 2 Linear Calibration Techniques2.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

14. Jul 2016, 13:37

Daten: Lecture Notes Performance characteristics.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

07. Jul 2016, 13:38

Daten: Problems in Molecular Spectroscopy - Solutions.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

28. Jun 2016, 13:38

Daten: Problems in Molecular Spectroscopy.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

28. Jun 2016, 13:38

Daten: Lecture Notes Linear Calibration Techniques.pdf
Die Datei wurde hinzugefügt.

28. Jun 2016, 13:38

Umsetzung auf der ILIAS-Plattform der Hochschule Fresenius

Innerhalb eines Themengebiets einheitlicher Aufbau:

- Theoretical Background
- In the Lab
- (Troubleshooting)
- Training Material
- Further Reading

Audiovisuelles und interaktives Material

Folgende wesentlichen Elemente:

- Theoretische Grundlagen: Video-Podcasts, zum Teil als interaktives Video mit integrierten Fragen (*Interactive Video Plugin*)
 - Vorstellung des Versuchs im Labor: Versuchsaufbau, Durchführung, typische Fehler etc.
 - Training Center: Übungsaufgaben mit Musterlösung (auf Smartboard vorgerechnet und aufgezeichnet)
- mittlerweile ca. 50 Videos auf dem Medienserver (*Opencast*) abrufbar bzw. in ILIAS eingebunden, Gesamtlaufzeit >10 h
- Selbsttest: ILIAS-Tests zur Festigung des Wissens

Blockpraktikum „Basistraining Labor“



IFAR-Workshop im Rahmen des Projektes "Stärkung der Lebensmittelanalytik und Metrologie in den Ländern des südlichen Kaukasus"

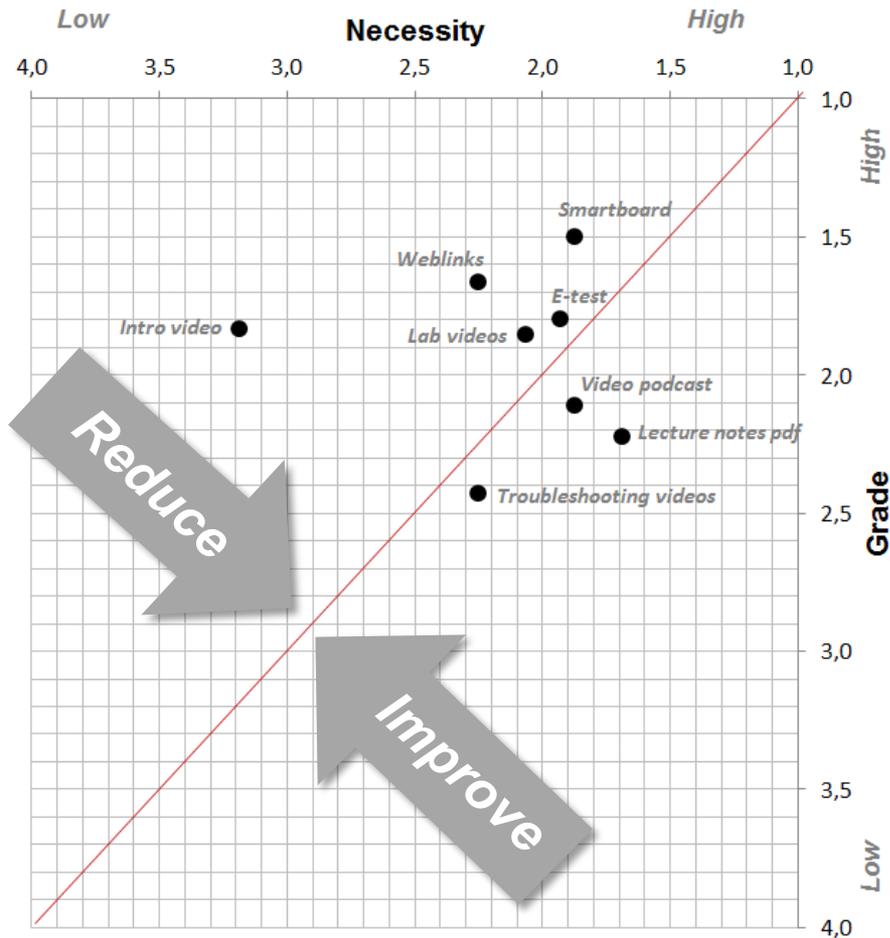


IFAR-Workshop „Lebensmittelsicherheit für Afrika“ für die Southern African Development Community (SADC)



*Ein strukturiertes
Blockpraktikum ist ein
zentraler Baustein für den
Erfolg internationaler
Studierender*

Klare Priorisierung in der Entwicklung!



„Kill“

- Idee von „Einführungsvideos“ wird verworfen
- Weblinks auf ein absolutes Minimum reduziert

„Leave as is“

- Smartboard solutions, Video podcasts, lab videos und E-tests werden wie gehabt produziert

„Improve“

- Vorlesungsunterlagen signifikant verbessern
- Troubleshooting: „To-Do-Liste“ anstelle von (aufwändig zu produzierenden) Videos

Video-Material erfolgskritisch!

Which three elements of the virtual training material did you like best?

Video podcasts on
theoretical
background

Lab video (2x)

Video solutions
(Smartboard) (2x)

Videos (2x)

Animation

Troubleshooting
video (2x)

Introductory
video (2x)

Theoretical
background

Problem solving

Danksagung

- **Arne Ramstetter**
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Praktikumsbetreuung
- **Dr. Dietmar Zenker**
Virtuelles Lernen, Technische und didaktische Expertise, Beratung
- **Dr. Ian Ken Dimzon**
Betreuung internationaler Studierender im Labor, Virtuelle Vorlesung zum Thema Performance Characteristics
- **Sebastian Perner**
Videos zum Thema „Mass Spectrometry in the Lab“
- **Dr. Tobias Frömel**
Virtuelle Vorlesung zum Thema Mass Spectrometry
- **Daniel Zahn**
Virtuelle Vorlesung zu den Themen Chromatography und Optical Spectroscopy



MINTernational

*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*



Ich freue mich auf Ihre Fragen!