



# RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

Fakultät für Chemie und Biochemie

Titel der Lehreinheit (LE)

Einführung in die Biochemie

Bezeichnung der LE

VV. Nr. 184200/  
184201

LE-Kreditpunkte

4

Fachsemester

2

Dauer

Semester

1

SWS

3

Dozenten

Prof. Dr. B. Benecke, PD. Dr. I. Dietzel-Meyer, PD Dr. K. Erdmann

Prüfer

PD. Dr. I. Dietzel-Meyer, Prof. Dr. Benecke

Studiengänge

Pflicht-LE für:

B.Sc. in Chemie und Biochemie

Freiwillige LE für Optionalbereich

## Zielsetzungen

Absolventen dieses Moduls sollen über Grundkenntnisse über den molekularen Aufbau lebender Systeme verfügen. Sie sollen ein grundlegendes Verständnis für wichtige Grundbausteine, für die Biochemie wichtige Reaktionen und den Aufbau unterschiedlicher Zellkompartimente entwickelt haben. Darüber hinaus sollen die Absolventen ein Grundverständnis der Funktion von Membran-, Transport- und Motorproteinen, Signalübertragungsketten sowie für die vielfältigen molekularen Interaktionen entwickelt haben, die zur Koordination größerer Organsysteme nötig sind.

## Themenverzeichnis

Chemische Zusammensetzung des Organismus, Wasser als Lösungsmittel, energiereiche Bindungstypen in Biomolekülen, Aminosäuren und Peptidbindung, Nukleotide, Lipide, Zellmembranen und Membranproteine, Zucker als Energiespeicher und Proteinmarker, Zellkompartimente, Proteinsortierung, Zytoskelett und Zellbewegung, Koordination der Organfunktion durch Hormone

## Lehrmethoden:

Vorlesungen

13 x 2 Stunden

Übungen

13 x 1 Stunde

**Überprüfung des Lernfortschritts**

Aktive Teilnahme an Vorlesungen und Übungen
---------------------------------------------

**Leistungskontrolle**

120 min Klausur am Ende des Semesters
---------------------------------------

**Zusammenfassung der Lehrgegenstände**

1. Chemische Zusammensetzung des Organismus, Wasser als Lösungsmittel und die Regulation des pH-Wertes in Biosystemen
2. Funktionelle Gruppen in Biomolekülen und energiereiche Bindungen
3. Aminosäuren, Peptidbindung und allgemeine Proteinstruktur
4. Struktur und Funktion von Nukleotiden
5. Zucker: Energiespeicher und Marker für Proteine
6. Lipidzusammensetzung der Zellmembran, Membranproteine und Verankerung von Proteinen in der Membran
7. Transport über Membranen I: Transportproteine und Ionenpumpen
8. Transport über Membranen II: Struktur und Funktion von  $K^+$ -Kanälen und potenzialaktivierten Ionenkanälen
9. Zellkompartimente und ihre Funktion
10. Proteinsortierung und Transport
11. Zytoskelett, Motorproteine und Zellbewegung
12. Prinzipien der Signaltransduktion am Beispiel der 7-Transmembranrezeptoren
13. Koordination der Funktion verschiedener Organe durch Hormone