

# Grundlagenmodul Naturwissenschaften

**Modulverantwortlicher: Dr. Harald Kullmann**

Zentrum für Didaktik der Biologie  
Schlossplatz 34, Raum 236

Email: [h.kullmann@uni-muenster.de](mailto:h.kullmann@uni-muenster.de)

Tel.: 0251 83-39407

+

Dr. Anna Bröker, Dr. Birte Müller (gleiches Büro, Tel. 0251 83-24421, [annabroeker@wwu.de](mailto:annabroeker@wwu.de), [birte.mueller@wwu.de](mailto:birte.mueller@wwu.de) )

# Grundlagenmodul Naturwissenschaften

## Ziel:

- Angleichung der schulbedingten Unterschiede in den Kenntnissen der grundlegenden Naturwissenschaften Physik, Chemie und Biologie
- Verständnis der Bedeutung von physikalischen und chemischen Prozessen für biologische Phänomene
- Vermittlung wichtiger Grundlagen einer „naturwissenschaftlichen Grundbildung“ (*scientific literacy*)

# Aufbau des Moduls

## **Wintersemester 2023/2024:**

- 3 x pro Woche Lerngruppentreffen (1 x Bio, 1 x Chemie, 1 x Physik) in Präsenz, Dauer ca. 90min
- 1 x wöchentlich Vorlesung (Freitags, 12:15 Uhr – 13:00 Uhr)  
Vorlesungsfolien werden anschließend online gestellt

## **Vorlesungsfreie Zeit zwischen Winter- und Sommersemester:**

- 2-wöchiges **ganztägiges** Labor-Praktikum  
(halbtägig Präsenz, halbtägig Vor- oder Nachbereitung)

## **Sommersemester 2024:**

- 1 x wöchentlich Lerngruppentreffen (Nawi im Zusammenhang)
- 1 x wöchentlich Vorlesung (Freitags, 12:15 Uhr – 13:00 Uhr)

# Aufbau des Moduls

Bei den Lerngruppen-Terminen besteht **Anwesenheitspflicht!**

Es darf **maximal 1x** je Lerngruppe mit **triftigem Grund** versäumt werden (i.d.R. ist ein schriftliches Attest o.ä. notwendig).

(Das ist die allgemeine Regelung im gesamten Bio-Studium! Man darf maximal 10 % einer Veranstaltung - und nur mit triftigem Grund - fehlen)

Triftige Gründe: andere Univeranstaltungen mit Anwesenheitspflicht, medizinische Gründe, unverschuldete Verkehrsprobleme, Trauerfälle etc.

Kein triftiger Grund: „Aus privaten Gründen“, goldene Hochzeiten, Geburtstage

Bei zu häufigem (oder unentschuldigtem) Fehlen: bedingter Ermessensspielraum des Dozenten, muss im Einzelfall besprochen werden

Attest/Entschuldigung an Dr. H. Kullmann! (**Bei Klausuren: Ans Prüfungsamt**)

# Aufbau des Moduls

In begründeten Fällen gibt es die Möglichkeit, Lerngruppentermine innerhalb einer Woche zu tauschen.

Vorgehen:

1. Mail an Dr. Kullmann mit Angabe des Tauschgrunds und Vorschlägen für andere Termine
2. Im Falle einer Zustimmung: Besuch der anderen Lerngruppe unter Vorzeigen meiner Erlaubnis-Mail
3. Teilnahmebescheinigung durch die neuen Lerngruppenleiter\*innen
4. Abgabe der Bescheinigung an die richtigen Lerngruppenleiter\*innen in der folgenden Woche → Sie werden als anwesend für die entsprechende Woche eingetragen

Falsch: Einfach anderen Termin wahrnehmen und mich anschließend benachrichtigen!

# Aufbau des Moduls

Alle Materialien werden in einem Learnweb-Kurs bereit gestellt

Dafür notwendig: Anmeldung im Kurs „**Nawi-Modul-2023\_2**“

Schritte:

1. [www.uni-muenster.de/LearnWeb/learnweb2/](http://www.uni-muenster.de/LearnWeb/learnweb2/)  
→ Einloggen über „Login“ oder „Login(SSO)“ mittig rechts auf der Seite
2. Rechts auf der Seite unter „Kurse“ bei „Studierende: Kurs suchen“ den Kursnamen „Nawi-Modul-2023\_2“ eingeben
3. „Grundlagen der Naturwissenschaften“ (sollte das einzige Suchergebnis sein) anklicken
4. Bei „Selbsteinschreibung Studierende/r“ auf „einschreiben“ klicken.
5. Einschreibeschlüssel: [Bitte wenden Sie sich für den Einschreibeschlüssel an [h.kullmann@uni-muenster.de](mailto:h.kullmann@uni-muenster.de) oder [biolehramt@uni-muenster.de](mailto:biolehramt@uni-muenster.de).]



**Wichtig: Regelmäßig Emails Ihres ...@uni-muenster.de Accounts kontrollieren!!!!**

# Arbeitsblätter

Themen der Lerngruppen werden durch **wöchentliche Arbeitsblätter** vorgegeben (je ein Arbeitsblatt Bio, Chemie und Physik)

Werden jeweils am Montag der Vorwoche im **LearnWeb** online gestellt  
Also: Arbeitsblätter für die Lerngruppen in der Woche 17.-21.10. stehen ab heute online

Form: Alle drei zusammen in einem pdf-Dokument

- Arbeitsblätter geben an, welche Kapitel in der jeweiligen Woche zu bearbeiten sind
- Hinweise zum Bearbeiten der Kapitel (z.B. welche Abschnitte nicht gelesen werden müssen o.ä.)
- Beispielaufgaben und -fragen zu den jeweiligen Kapiteln (als Lernhilfe → keine verbindliche Sammlung der Inhalte!!!!!!)
- Die Beispielfragen können (müssen aber nicht!) Bestandteil der Arbeit in den Lerngruppen sein

# Literatur

**Biologie:** W.K.Purves (u. a.): Biologie, 10. Auflage (2019), Spektrum Akademischer Verlag

Preis: 99,95 €

Kostenlos als pdf auf: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-662-58172-8>

(aus dem Uni-Netz)

**Chemie:** Mortimer: Chemie, 8., 9., 10., 11. 12. oder 13. Auflage, Thieme Verlag

Preis: 13. Auflage (2019): 75,99 €

(Angaben auf den Arbeitsblättern beziehen sich auf die 13. Auflage!)

**Physik:** PDF „Mentor, Lernhilfe Physik (Mittelstufe)“

Abrufbar auf der LearnWeb-Seite

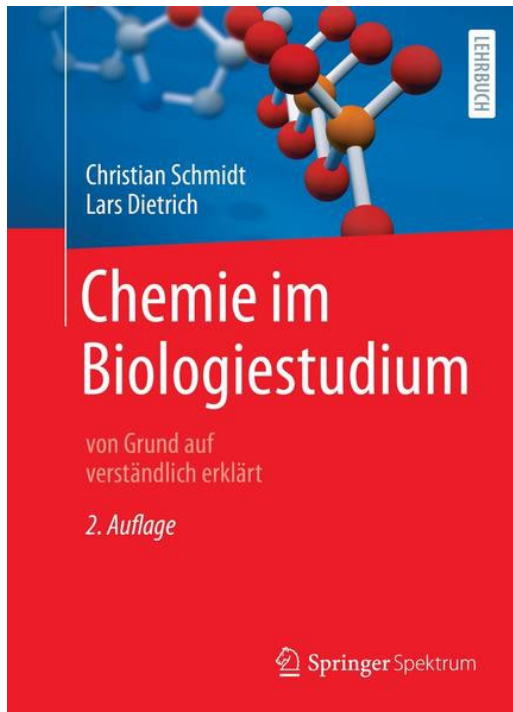
Als gebundener Reader (schwarz-weiß/bunt) bei Franks Copy Shop,

Frauenstraße 28, Preis ca. 17 €



# Literatur

## Literatur-Tipp:



Von (mittlerweile ehemaligen) Münsteraner Bio-Studenten geschrieben.

Preis 32,99 €  
ebook: 24,99 €

Für Studierende der WWU kostenlos als pdf unter (bei SpringerLink):

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-662-63416-5.pdf>

# Zur Vorbereitung:

**Wichtig!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

Vorher ein paar mathematische Grundlagen auffrischen:

- Umstellen von Brüchen
- Erweitern und Kürzen von Brüchen
- Sinus / Cosinus (und wie man das mit dem Taschenrechner macht)
- Berechnen von Flächen und Volumina
- Umrechnen zwischen verschiedenen Einheiten  
(z.B. Umrechnung  $\text{cm}^3 / \text{m}^3 / \text{Liter}$  oder  $\text{cm}^2 / \text{m}^2$ )
- **Rechnen mit Logarithmen!!!!!!!!!!!!**

# Die Lerngruppenleiter\*innen

Die Lerngruppentreffen werden durch je 2 Lerngruppenleiter\*innen moderiert

- Studierende des 2. Studienjahrs, BSc Biowissenschaften, Schlüsselkompetenzmodul
- Sollen Lerngruppen moderieren und lenken, **aber sind nicht die Dozenten!**  
**Sie selber sind Ihre eigenen Dozenten!**
- Lerngruppenteilnehmer\*innen für Lernerfolg eigenverantwortlich!
- Sind auch Ihre ersten Ansprechpartner\*innen bei Fragen und Problemen, leiten diese an uns weiter
- Sind angehalten, uns Fehlen und Zuspätkommen von Lerngruppenteilnehmern\*innen zu melden

# Vorlesung

## **Vorlesung im WS:**

In Vorlesung keine Anwesenheitspflicht, aber Stoff muss für Klausuren beherrscht werden!

Folien werden im Anschluss an die Vorlesung als pdf ins Learnweb gestellt – können zum Lernen ausgedruckt werden

Inhalt: **Keine Wiederholung der Arbeitsblätter**, sondern naturwissenschaftliche Themen, die nicht Gegenstand der Lerngruppen sind.

Beginn: **Freitag, 13.10.23**

# Themen Wintersemester

## Biologie:

- Allgemeine Einführung, der evolutionäre Rahmen der Biologie
- Klassische und molekulare Genetik (Aufbau der DNA, Vererbung, DNA-Replikation, Proteinbiosynthese, Genetik von Viren, Bakterien und Eukaryoten)
- Leben und Chemie
- Zellen (Aufbau, Membranen, Enzyme und Stoffwechsel)

# Themen Wintersemester

Chemie:

- Einführung und Atomtheorie
- Stöchiometrie
- Atome und chemische Bindungen
- Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe
- Chemische Reaktionen (Reaktionen in wässriger Lösung, Reaktionskinetik, chemisches Gleichgewicht, Säuren und Basen)
- Grundlagen der organischen Chemie

# Themen Wintersemester

Physik: Überblick über die Teilbereiche

- Mechanik
- Flüssigkeiten und Gase
- Wärmelehre
- Optik und Akustik
- Magnetismus und Elektrizitätslehre
- Atomphysik

# Klausuren

Semesterbegleitend drei Klausuren à 90 min (je 30 min für Bio, Chem und Physik)  
In Präsenz

1. Klausur: Sa., 11.11.2023, 11:00 Uhr (Hörsaal F1, Fürstenberghaus)
  2. Klausur: Sa., 09.12.2023, 11:00 Uhr (Hörsaal F1, Fürstenberghaus)
  3. Klausur: Sa., 27.01.2023, 14:00 Uhr (Hörsaal F1, Fürstenberghaus)
- es wird in den Klausuren eine Formelsammlung ausgeteilt (diese Formelsammlung finden Sie auch zum Üben im Learnweb)
  - **Taschenrechner erlaubt!**  
Aber keine Tablettts oder irgendwas internetfähiges!  
Gegebenenfalls einfachen Taschenrechner kaufen (z. B. TI 30 Eco RS oder Casio FX82, ca. 12-15 €)  
Machen Sie sich im Vorfeld mit Ihrem Taschenrechner vertraut!





# Punkteverteilung

Insgesamt max. möglich: 200 Punkte

Zum Bestehen notwendig: mindestens 100 Punkte

Im Wintersemester:

Je 33 Punkte für Bio, Chemie und Physik = 99 Punkte

Nawi-Praktikum: 26 Punkte

Sommersemester: 3 Klausuren à 25 Punkte = 75

Der Stoff der Vorlesungen wird in den Klausuren mit abgefragt