

# Modulhandbuch Biologie LA Bachelor Gymnasien 2015 Hauptfach (Bachelor of Education (B.Ed.))

SPO 2015

Sommersemester 2025

Stand 01.04.2025

KIT-FAKULTÄT FÜR CHEMIE UND BIEWISSENSCHAFTEN



## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Der Studiengang Bachelor of Education Biologie stellt sich vor</b> .....                  | <b>3</b>  |
| <b>2. Qualifikationsziele</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>3. Studienablaufplan</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>4. Wichtige Informationen zur Teilnahme an Erfolgskontrolle</b> .....                        | <b>7</b>  |
| <b>5. Aufbau des Studiengangs</b> .....   | <b>9</b>  |
| 5.1. Orientierungsprüfung .....   | 9         |
| 5.2. Bachelorarbeit .....   | 9         |
| 5.3. Wissenschaftliches Hauptfach Biologie .....  | 9         |
| <b>6. Module</b> .....  | <b>10</b> |
| 6.1. Biologische Diversität [BEdBio-04] - M-CHEMBIO-101977 .....                                | 10        |
| 6.2. Biologische Methoden [BEdBio-06] - M-CHEMBIO-101979 .....                                  | 13        |
| 6.3. Biologische und Biochemische Konzepte [BEdBio-05] - M-CHEMBIO-101978 .....                 | 15        |
| 6.4. Fachdidaktik I [BEdBio-FD01] - M-CHEMBIO-101984 .....                                      | 18        |
| 6.5. Fachdidaktik II [BEdBio-FD02] - M-CHEMBIO-103930 .....                                     | 20        |
| 6.6. Modul Bachelorarbeit - Biologie [BEdBio-BA] - M-CHEMBIO-102193 .....                       | 22        |
| 6.7. Molekulare Biologie [BEdBio-03] - M-CHEMBIO-101942 .....                                   | 23        |
| 6.8. Orientierungsprüfung - M-CHEMBIO-102025 .....  | 24        |
| 6.9. Physiologie [BA-02] - M-CHEMBIO-103729 .....   | 25        |
| 6.10. Struktur und Funktion des Lebens [BEdBio-01] - M-CHEMBIO-100137 .....                     | 27        |
| <b>7. Teilleistungen</b> .....  | <b>29</b> |
| 7.1. Bachelorarbeit - Biologie - T-CHEMBIO-104515 .....   | 29        |
| 7.2. Basisseminar Fachdidaktik - T-CHEMBIO-107448 .....   | 30        |
| 7.3. Biochemie - T-CHEMBIO-100214 .....   | 31        |
| 7.4. Biogeographie - T-BGU-108340 .....   | 32        |
| 7.5. Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung - T-CHEMBIO-107515 ..... | 33        |
| 7.6. Botanische Bestimmungsübungen - T-CHEMBIO-107569 .....                                     | 34        |
| 7.7. Botanische Exkursionen - T-CHEMBIO-107571 .....  | 35        |
| 7.8. Einführung in die Präsentationstechniken - T-CHEMBIO-107628 .....                          | 36        |
| 7.9. ExperiMentoring - das Mentoring-Programm - T-CHEMBIO-111744 .....                          | 37        |
| 7.10. Grundlagen der Biologie - T-CHEMBIO-100180 .....  | 38        |
| 7.11. Modellorganismen - T-CHEMBIO-103706 .....   | 39        |
| 7.12. Moderne Methoden der Biologie - T-CHEMBIO-107577 .....                                    | 40        |
| 7.13. Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen - T-CHEMBIO-108658 .....        | 41        |
| 7.14. Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum - T-CHEMBIO-108056 .....              | 42        |
| 7.15. Molekulare Biologie mit Pflanzenphysiologischem Praktikum - T-CHEMBIO-108057 .....        | 43        |
| 7.16. Ökosysteme - T-BGU-101567 .....   | 44        |
| 7.17. Organisation der Tiere - T-CHEMBIO-107514 .....   | 45        |
| 7.18. Physiologie der Tiere - T-CHEMBIO-107568 .....  | 46        |
| 7.19. Praktikum Technische Biologie/ Methodenpraktikum - T-CHEMBIO-107031 .....                 | 47        |
| 7.20. Präsentationstechniken "Grüne Schule" - T-CHEMBIO-110728 .....                            | 48        |
| 7.21. Präsentationstechniken Mikroorganismen - T-CHEMBIO-110729 .....                           | 49        |
| 7.22. Präsentationstechniken Tierphysiologie - T-CHEMBIO-110726 .....                           | 50        |
| 7.23. Präsentationstechniken Zoologische Taxonomie - T-CHEMBIO-110727 .....                     | 51        |
| 7.24. Protokoll Organisation der Tiere - T-CHEMBIO-107746 .....                                 | 52        |
| 7.25. Protokoll Tierphysiologisches Praktikum - T-CHEMBIO-107573 .....                          | 53        |
| 7.26. Recherchetechniken Botanik - T-CHEMBIO-110743 .....                                       | 54        |
| 7.27. Recherchetechniken Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie - T-CHEMBIO-110745 .....  | 55        |
| 7.28. Recherchetechniken Pflanzenphysiologie - T-CHEMBIO-110744 .....                           | 56        |
| 7.29. Recherchetechniken Zoologie - T-CHEMBIO-110742 .....                                      | 57        |
| 7.30. Zoologische Bestimmungsübungen - T-CHEMBIO-107570 .....                                   | 58        |
| 7.31. Zoologische Exkursionen - T-CHEMBIO-107572 .....  | 59        |

## Der Studiengang Bachelor of Education Biologie am KIT stellt sich vor

Das KIT ging im Oktober 2009 aus dem Zusammenschluss der Universität Karlsruhe (Campus Süd) und dem Forschungszentrum Karlsruhe (Campus Nord) hervor. Die einzigartige Verknüpfung von Forschung und Lehre bietet für die Biologie hervorragende Möglichkeiten moderne und forschungsnahe Lehre anzubieten. Die Universität entstand 1825 als Polytechnikum und liegt zentral neben dem Schloss. Die Tradition der Biologie reicht aber noch weiter zurück: Schon 1800 wurde hier in Karlsruhe durch Joseph Gottlieb Kölreuter die Pflanzengenetik begründet.



### Die Stadt Karlsruhe

Mit 300 000 Einwohnern zählt Karlsruhe zu den kleineren Großstädten Deutschlands und hat Einiges zu bieten:

- Karlsruhe ist mit 1 800 Sonnenstunden im Jahr eine der wärmsten Städte Deutschlands
- Reichhaltiges Kulturangebot vom badischen Staatstheater bis zum Zentrum für Kunst- und Medientechnologie (ZKM)
- Große Naherholungsgebiete durch stadtnahe Bewaldung und viele Grünanlagen, zwei botanische und ein zoologischer Garten

Im Bachelorstudiengang erwerben die Studierenden ein fundiertes biologisches Grundlagenwissen in den Bereichen Botanik, Zoologie, Mikrobiologie, Genetik, Evolution und Artenkonzept. Darüber hinaus eignen sie sich überfachliche Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Belastbarkeit und Frustrationstoleranz an. Sie sind nach Beendigung des Studiums in der Lage, grundlegende biologische Fragestellungen zu bearbeiten. Das Vermitteln von Wissen gehört innerhalb der fachdidaktischen Module zu den grundlegenden Lehrinhalten, sodass die Studierenden auch praktisch auf den Lehrerberuf vorbereitet werden.

### Besonderheiten des Studiums

- Vielfältige Fächerkombinationen und Wahlmöglichkeiten
- Vorbereitungs- und Unterstützungskurse im MINT-Kolleg
- Mentoring@Lehramt-Programm für Studienanfänger und Studienanfängerinnen
- Forschungsorientierte Lehre
- Zusätzlicher Praxisbezug durch Schüler- und Lehr-Lern-Labore
- Zentrum für Lehrerbildung als zentrale Anlaufstelle für Schulpraktika und Referendariat sowie Schnittstelle zu an der Lehramtsausbildung tätigen Institutionen

### Ablauf des Studiums

In der ersten Phase des Studiums (1.-4. Semester) werden Grundlagen von Biologie vermittelt. In der zweiten Phase (5.+6. Semester) werden die Grundlagen praxisnah exemplarisch zusammengefügt. Der Studiengang zeichnet sich insbesondere durch die Praxisnähe und breite interdisziplinäre sowie überfachliche Ausbildung

aus. In den beiden Fachdidaktik-Modulen liegt der Schwerpunkt auf die Vermittlung von Lehrinhalten. Jedes Modul ist in Teilleistungen untergliedert, von denen jede Teilleistung mit einer Prüfung (in unterschiedlicher Form) endet. Den Teilleistungen sind eine oder mehrere Lehrveranstaltungen zugeordnet. Alle im Curriculum gelisteten Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums müssen absolviert werden. Wahlmöglichkeiten gibt es bei den Praktika im Modul „Molekulare Biologie“ und bei den Tutoraten im Modul Fachdidaktik II.

Am Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters muss in einem der wissenschaftlichen Hauptfächer die Orientierungsprüfung bestanden sein. Dies ist keine separate Prüfung, sondern ist bestanden, wenn gewisse Modulprüfungen (je nach Fach) bestanden sind. Ist die Orientierungsprüfung nicht bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters erfolgreich absolviert, erlischt der Prüfungsanspruch. Insgesamt sind dem Bachelorstudium im Hauptfach Biologie 90 LP zugeordnet (davon 8 LP Fachdidaktik, 70 LP Fachwissenschaftliches Studium und evtl. 12 LP Bachelorarbeit). Wobei ein LP einem ungefähren Arbeitsaufwand von 30 Stunden entspricht (schließen die Präsenzzeit, Vor- und Nachbereitung und die Prüfungsvorbereitung ein).

Am Ende des Bachelorstudiums muss eine Bachelorarbeit in einem der beiden Fächer geschrieben werden.

In diesem Studiengang werden zu Lehr- und Prüfungszwecken Tiere verwendet. Dies geschieht unter Berücksichtigung des § 30 a LHG. Weitere Angaben, auch zu den zur Verfügung stehenden Alternativen für Studierende, finden Sie unter den betreffenden Teilleistungen der Module:

- M-CHEMBIO-100137 - Organisation der Tiere (T-CHEMBIO-107514 und T-CHEMBIO-107745)
- M-CHEMBIO-103729 – Praktikum Physiologie der Tiere (T-CHEMBIO-107573)

Weitere alternative Lehrmethoden und -materialien, um die Verwendung von Tieren zu vermeiden und zu verringern, werden laufend geprüft und, sofern möglich, in die Module integriert.

### **Qualifikationsziele Bachelor of Education Biologie**

Absolventen und Absolventinnen des Teilstudiengangs Biologie haben sich ein breites Grundlagenwissen in den grundlegenden Fachrichtungen der Biologie erworben. Mit den weitergehenden Veranstaltungen im konsekutiven Master sind sie damit in der Lage das Fach Biologie detailsicher zu unterrichten und einzelne Teilaspekte miteinander zu vernetzen. Dadurch können Sie den Schülerinnen und Schülern verdeutlichen, dass bestimmte Grundregeln und Verfahrensweisen auf viele Richtungen der Biologie anwendbar sind. Absolventinnen und Absolventen haben sich ein grundlegendes methodisches Wissen angeeignet und wissen, welche wissenschaftlichen Fragestellungen man mit Hilfe welcher Methoden lösen kann. Aus den fachlichen und überfachlichen Lehrveranstaltungen sind sie damit vertraut, wie eine wissenschaftliche Hypothese/Fragestellung formuliert wird. Sie können erste Experimente und Kontrollen zur Verifizierung oder Falsifizierung von Hypothesen formulieren. Die Absolventinnen und Absolventen wissen, wie sie sich neues Wissen selbstständig aneignen und wie sie neue Informationen in Datenbanken finden können.

Absolventinnen und Absolventen des Teilstudiengangs verfügen über alle notwendigen Kenntnisse, um erfolgreich den konsekutiven Masterstudiengang studieren zu können. Über die aktive Teilnahme an ersten Didaktik-Kursen haben sie grundlegende Techniken zur Wissensvermittlung gelernt und können diese anwenden.

Die Studierenden haben gelernt in Teams Fragestellungen zu lösen und durch Arbeitsteilung zum Erfolg zu kommen. Diese Teamfähigkeit ist universell anwendbar und wirkt sich positiv auf die Persönlichkeitsentwicklung aus. Durch das selbstständige Erarbeiten von Sachverhalten haben die Studierenden eine Belastbarkeit und Hartnäckigkeit entwickelt, die sich ebenfalls positiv auf andere Bereiche des Lebens- und Arbeitens auswirkt. Letztlich haben sich die Studierenden eine Frustrationstoleranz und Fähigkeit zur Selbstanalyse angeeignet, die normale Folge des Prozesses aus „Scheitern-Wiederversuchen-Erfolgreich sein“ ist.

### Studienablaufplan Bachelor Lehramt an Gymnasien: Biologie

| 1. Semester  | 2. Semester               | 3. Semester | 4. Semester | 5. Semester              | 6. Semester |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
|--|---------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------|---|--------|------|---|-------------------------|----|------|---------------------------------|----|------|---|----|------|-----------------------------|----|------|---|---|--|----|-------|---------------------|--|-----------------|--|-----------|--|--|--|--|--|---|--|----|-------|---------------------|--|-----------------|--|-----------|--|-------------------------------------|--|--|--|--|---------------------------------|----|------|----------------------------------|----|------|-----------------------------|----|------|------------------------------|----|------|-----------------|----|------|--|--|--|--------------|----|------|---------------------------------|--|----|------|-----------------|--|-----------------------|--|----------------|--|-----------------|--|--------------------------|--|----|------|----------|--|---------|--|---------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--------------------|----|------|-------------|----|------|---|-------------------|----|-------|---------------------------------|----|------|---|----|------|
| <b>Struktur und Funktion des Lebens (16 LP)</b><br><table border="1"> <tr> <td>V Grundlagen der Biologie</td> <td>PL</td> <td>4 LP</td> </tr> <tr> <td>V Organisation der Tiere</td> <td>PL</td> <td>6 LP</td> </tr> <tr> <td>Ü Organisation der Tiere</td> <td>SL</td> <td>0 LP</td> </tr> <tr> <td>V/P Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung</td> <td>PL</td> <td>6 LP</td> </tr> </table> | V Grundlagen der Biologie | PL          | 4 LP        | V Organisation der Tiere | PL          | 6 LP        | Ü Organisation der Tiere | SL          | 0 LP  | V/P Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung | PL     | 6 LP | <b>Physiologie (9 LP)</b><br><table border="1"> <tr> <td>V Physiologie der Tiere</td> <td>PL</td> <td>7 LP</td> </tr> <tr> <td>P Tierphysiologisches Praktikum</td> <td>SL</td> <td>0 LP</td> </tr> <tr> <td>V Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen</td> <td>PL</td> <td>2 LP</td> </tr> </table><br><b>Fachdidaktik I (5 LP)</b><br><table border="1"> <tr> <td>S Basisseminar Fachdidaktik</td> <td>PL</td> <td>5 LP</td> </tr> </table> | V Physiologie der Tiere | PL | 7 LP | P Tierphysiologisches Praktikum | SL | 0 LP | V Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen | PL | 2 LP | S Basisseminar Fachdidaktik | PL | 5 LP | <b>Molekulare Biologie (14 LP)</b><br>Wahl aus zwei Teilleistungen<br><table border="1"> <tr> <td colspan="2">Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum</td> <td rowspan="4">PL</td> <td rowspan="4">14 LP</td> </tr> <tr> <td>V Molekularbiologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V Mikrobiologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V Genetik</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">P Mikrobiologisches, Molekularbiologisches und Genetisches Praktikum</td> <td></td> <td></td> </tr> </table><br><table border="1"> <tr> <td colspan="2">Molekulare Biologie mit Pflanzenphysiologischem Praktikum</td> <td rowspan="4">PL</td> <td rowspan="4">14 LP</td> </tr> <tr> <td>V Molekularbiologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V Mikrobiologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V Genetik</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">P Pflanzenphysiologisches Praktikum</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum |  | PL | 14 LP | V Molekularbiologie |  | V Mikrobiologie |  | V Genetik |  | P Mikrobiologisches, Molekularbiologisches und Genetisches Praktikum |  |  |  | Molekulare Biologie mit Pflanzenphysiologischem Praktikum |  | PL | 14 LP | V Molekularbiologie |  | V Mikrobiologie |  | V Genetik |  | P Pflanzenphysiologisches Praktikum |  |  |  | <b>Biodiversität (12 LP)</b><br><table border="1"> <tr> <td>Ü Botanische Bestimmungsübungen</td> <td>PL</td> <td>2 LP</td> </tr> <tr> <td>Ü Zoologische Bestimmungsübungen</td> <td>PL</td> <td>2 LP</td> </tr> <tr> <td>Ü Botanische Geländeübungen</td> <td>SL</td> <td>2 LP</td> </tr> <tr> <td>Ü Zoologische Geländeübungen</td> <td>SL</td> <td>1 LP</td> </tr> </table><br><table border="1"> <tr> <td>V Biogeographie</td> <td>PL</td> <td>5 LP</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Wahlpflicht bei Zweifach Geographie: stattdessen</td> </tr> <tr> <td>V Ökosysteme</td> <td>PL</td> <td>5 LP</td> </tr> </table><br><b>Fachdidaktik II (3 LP)</b><br>Wahlpflicht – es muss eine der Teilleistungen belegt werden, entweder im SS oder im WS<br><table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>T Präsentationstechniken</b></td> <td rowspan="5">SL</td> <td rowspan="5">3 LP</td> </tr> <tr> <td>Tierphysiologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zoologische Taxonomie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>„Grüne Schule“</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mikroorganismen</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>T Filtertechniken</b></td> <td rowspan="4">SL</td> <td rowspan="4">3 LP</td> </tr> <tr> <td>Zoologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Botanik</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pflanzenphysiologie</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Molekularbiologie, Genetik, Mikrobiologie</td> <td></td> <td></td> </tr> </table><br><table border="1"> <tr> <td colspan="3"><b>Biologische und Biochemische Konzepte (10 LP)</b></td> </tr> <tr> <td>V Modellorganismen</td> <td>PL</td> <td>6 LP</td> </tr> <tr> <td>V Biochemie</td> <td>PL</td> <td>4 LP</td> </tr> </table> | Ü Botanische Bestimmungsübungen | PL | 2 LP | Ü Zoologische Bestimmungsübungen | PL | 2 LP | Ü Botanische Geländeübungen | SL | 2 LP | Ü Zoologische Geländeübungen | SL | 1 LP | V Biogeographie | PL | 5 LP | Wahlpflicht bei Zweifach Geographie: stattdessen |  |  | V Ökosysteme | PL | 5 LP | <b>T Präsentationstechniken</b> |  | SL | 3 LP | Tierphysiologie |  | Zoologische Taxonomie |  | „Grüne Schule“ |  | Mikroorganismen |  | <b>T Filtertechniken</b> |  | SL | 3 LP | Zoologie |  | Botanik |  | Pflanzenphysiologie |  | Molekularbiologie, Genetik, Mikrobiologie |  |  |  | <b>Biologische und Biochemische Konzepte (10 LP)</b> |  |  | V Modellorganismen | PL | 6 LP | V Biochemie | PL | 4 LP | <b>[Bachelorarbeit] (12 LP)</b><br>in einem der beiden wiss. Hauptfächer<br><table border="1"> <tr> <td>BA Bachelorarbeit</td> <td>PL</td> <td>12 LP</td> </tr> </table><br><b>Biologische Methoden (9 LP)</b><br><table border="1"> <tr> <td>V Moderne Methoden der Biologie</td> <td>PL</td> <td>5 LP</td> </tr> <tr> <td>P Technische Biologie / Methodenpraktikum</td> <td>SL</td> <td>4 LP</td> </tr> </table> | BA Bachelorarbeit | PL | 12 LP | V Moderne Methoden der Biologie | PL | 5 LP | P Technische Biologie / Methodenpraktikum | SL | 4 LP |
| V Grundlagen der Biologie  | PL                        | 4 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Organisation der Tiere   | PL                        | 6 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Ü Organisation der Tiere   | SL                        | 0 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V/P Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung  | PL                        | 6 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Physiologie der Tiere  | PL                        | 7 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| P Tierphysiologisches Praktikum  | SL                        | 0 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen  | PL                        | 2 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| S Basisseminar Fachdidaktik  | PL                        | 5 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum  |                           | PL          | 14 LP       |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Molekularbiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Mikrobiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Genetik  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| P Mikrobiologisches, Molekularbiologisches und Genetisches Praktikum   |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Molekulare Biologie mit Pflanzenphysiologischem Praktikum  |                           | PL          | 14 LP       |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Molekularbiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Mikrobiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Genetik  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| P Pflanzenphysiologisches Praktikum  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Ü Botanische Bestimmungsübungen  | PL                        | 2 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Ü Zoologische Bestimmungsübungen   | PL                        | 2 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Ü Botanische Geländeübungen  | SL                        | 2 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Ü Zoologische Geländeübungen   | SL                        | 1 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Biogeographie  | PL                        | 5 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Wahlpflicht bei Zweifach Geographie: stattdessen   |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Ökosysteme   | PL                        | 5 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| <b>T Präsentationstechniken</b>  |                           | SL          | 3 LP        |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Tierphysiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Zoologische Taxonomie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| „Grüne Schule“   |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Mikroorganismen  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| <b>T Filtertechniken</b>   |                           | SL          | 3 LP        |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Zoologie   |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Botanik  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Pflanzenphysiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Molekularbiologie, Genetik, Mikrobiologie  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| <b>Biologische und Biochemische Konzepte (10 LP)</b>   |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Modellorganismen   | PL                        | 6 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Biochemie  | PL                        | 4 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| BA Bachelorarbeit  | PL                        | 12 LP       |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| V Moderne Methoden der Biologie  | PL                        | 5 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| P Technische Biologie / Methodenpraktikum  | SL                        | 4 LP        |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| 3 PL   1 SL  | 16 LP                     | 3 PL   1 SL | 14 LP       | 1 PL   0 SL              | 14 LP       | 2 PL   3 SL | 10 LP                    | 3 PL   0 SL | 15 LP | 1 PL*   1 SL  | 9 LP * |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| Bildungswissenschaften und Orientierungspraktikum (12 LP)  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| 2. Wissenschaftliches Hauptfach (78 LP)  |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |
| <b>Legende: Rot umrandet – Orientierungsprüfung;</b> LP – Leistungspunkt; PL – Prüfungsleistung; SL – Studienleistung; V – Vorlesung; Ü – Übung; T – Tutorium; S - Seminar<br>* Angabe ohne Bachelorarbeit   |                           |             |             |                          |             |             |                          |             |       |   |        |      |   |                         |    |      |                                 |    |      |   |    |      |                             |    |      |   |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |  |  |  |  |   |  |    |       |                     |  |                 |  |           |  |                                     |  |  |  |  |                                 |    |      |                                  |    |      |                             |    |      |                              |    |      |                 |    |      |  |  |  |              |    |      |                                 |  |    |      |                 |  |                       |  |                |  |                 |  |                          |  |    |      |          |  |         |  |                     |  |   |  |  |  |  |  |  |                    |    |      |             |    |      |   |                   |    |       |                                 |    |      |   |    |      |

Verantwortlich: Dr. Joachim Bentrop (Fachstudienberatung)

Datum: 17.10.2024

### **Wichtige Informationen zur Teilnahme an Erfolgskontrollen aller Art**

Die Erfolgskontrollen gliedern sich auf schriftliche Prüfungen, mündliche Prüfungen, Prüfungsleistungen anderer Art und Studienleistungen. Um daran teilnehmen zu dürfen, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den von den Prüfenden vorgegebenen Fristen anmelden. Wenn eine angemeldete Teilnahme unmöglich ist muss eine Abmeldung von der jeweiligen Erfolgskontrolle fristgerecht erfolgen. Dabei ist Folgendes ist zu beachten:

#### **Schriftliche Prüfungen:**

Eine nicht bestandene Prüfung kann einmal wiederholt werden. Bei Nichtbestehen der Wiederholung erfolgt eine mündliche Nachprüfung. Abmeldungen ohne Angabe von Gründen sind bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben möglich. Die Abmeldung kann (1) über das Studierendenportal (CMS) bis 24:00 des Vortages oder (2) unmittelbar VOR der Prüfung direkt beim Prüfenden persönlich oder über die studentische E-Mail-Adresse (xxxx@student.kit.edu). Werden 1) und/oder 2) nicht eingehalten kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden (z.B. bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen).

Der Rücktritt von einer festgesetzten mündlichen Nachprüfung muss dem Prüfungsausschuss SCHRIFTLICH angezeigt und glaubhaft gemacht werden.

#### **Mündliche Prüfungen:**

Eine nicht bestandene mündliche Prüfung kann einmal wiederholt werden. Abmeldungen ohne Angabe von Gründen müssen spätestens drei Werktage vorher online im Studierendenportal (CMS) getätigt werden. Wird die Frist von drei Tagen nicht eingehalten, muss der Grund dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

#### **Prüfungsleistungen anderer Art:**

Eine Prüfungsleistung anderer Art darf nur einmal wiederholt werden. Prüfungsleistungen anderer Art können aus mehreren Komponenten bestehen. Die Gesamtnote für die Prüfung setzt sich aus den Leistungen der einzelnen Komponenten zusammen (siehe Module und Teilleistungen). Besteht eine Prüfungsleistung anderer Art aus mehreren Komponenten, ist die Prüfungsleistung bestanden, wenn die GESAMT-Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Dies bedeutet, dass die Prüfungsleistung insgesamt bestanden sein muss und nicht jedes einzelne Element. Abmeldungen ohne Angabe von Gründen müssen spätestens drei Werktage vorher online im Studierendenportal (CMS) getätigt werden. Wird die Frist von drei Tagen nicht eingehalten, muss der Grund dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

**Studienleistungen:**

Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden. Abmeldungen ohne Angabe von Gründen müssen drei Werktage im Voraus online im Studierendenportal erfolgen. Wird die Frist von drei Tagen nicht eingehalten, muss der Grund dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

**Für alle Erfolgskontrollen gilt es: wenn eine fristgerechte Abmeldung über das Studierendenportal oder eine Abmeldung direkt vor einer schriftlichen Prüfung beim Prüfenden NICHT möglich sein sollte, kann in begründeten Fällen die Abmeldung über die studentische E-Mail-Adresse ([xxxx@student.kit.edu](mailto:xxxx@student.kit.edu)) an den Prüfenden erfolgen. Wenn die Abmeldung direkt über den Prüfenden erfolgt, obliegt es den Prüfenden, die Studierenden im Studierendenportal (CAS) abzumelden.**

**Zusammenfassung:**

| <b>Erfolgskontrolle</b>      | <b>Wiederholungen</b>                                    | <b>Abmeldung</b>  |
|------------------------------|--|---|
| Schriftliche Prüfung         | Eine schriftliche Wiederholung                           | -bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben bei dem Prüfenden<br>-online im Studierendenportal bis 24:00 des Vortages |
|                              | mündliche Nachprüfung                                    | keine Abmeldung im Studierendenportal möglich. Begründeter Rücktritt über schriftlichen Antrag                  |
| Mündliche Prüfung            | Eine mündliche Wiederholung                              | spätestens 3 Werktage vor dem Prüfungstermin im Studierendenportal  |
| Prüfungsleistung anderer Art | Eine Wiederholung möglich (dem Erstversuch entsprechend) | spätestens 3 Werktage vor dem Prüfungstermin im Studierendenportal  |
| Studienleistung              | Bis bestanden  | spätestens 3 Werktage vor der Erfolgskontrolle im Studierendenportal  |

## 5 Aufbau des Studiengangs

### Besonderheiten zur Wahl

Wahlen auf Studiengangsebene müssen vollständig erfolgen.

|  |       |
|--|-------|
| <b>Pflichtbestandteile</b>   |       |
| <a href="#">Orientierungsprüfung</a><br><i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i> |       |
| <b>Bachelorarbeit (Wahl: zwischen 0 und 1 Bestandteilen)</b>   |       |
| <a href="#">Bachelorarbeit</a><br><i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>       |       |
| <b>Pflichtbestandteile</b>   |       |
| <a href="#">Wissenschaftliches Hauptfach Biologie</a>  | 78 LP |

### 5.1 Orientierungsprüfung

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Pflichtbestandteile</b> |   |
| M-CHEMBIO-102025           | <a href="#">Orientierungsprüfung</a> 0 LP |

### 5.2 Bachelorarbeit

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Pflichtbestandteile</b> |  |
| M-CHEMBIO-102193           | <a href="#">Modul Bachelorarbeit - Biologie</a><br><i>Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i> 12 LP |

### 5.3 Wissenschaftliches Hauptfach Biologie

**Leistungspunkte**  
78

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Pflichtbestandteile</b> |   |
| M-CHEMBIO-100137           | <a href="#">Struktur und Funktion des Lebens</a> 16 LP      |
| M-CHEMBIO-103729           | <a href="#">Physiologie</a> 9 LP                            |
| M-CHEMBIO-101977           | <a href="#">Biologische Diversität</a> 12 LP                |
| M-CHEMBIO-101942           | <a href="#">Molekulare Biologie</a> 14 LP                   |
| M-CHEMBIO-101978           | <a href="#">Biologische und Biochemische Konzepte</a> 10 LP |
| M-CHEMBIO-101979           | <a href="#">Biologische Methoden</a> 9 LP                   |
| M-CHEMBIO-101984           | <a href="#">Fachdidaktik I</a> 5 LP                         |
| M-CHEMBIO-103930           | <a href="#">Fachdidaktik II</a> 3 LP                        |

## 6 Module

### M

## 6.1 Modul: Biologische Diversität (BEdBio-04) [M-CHEMBIO-101977]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sylvia Erhardt  
Maren Riemann  
Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
Dr. Urszula Weclawski

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

| Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|--------------|----------------------|------------|---------|-------|---------|
| 12              | Zehntelnoten | Jedes Sommersemester | 2 Semester | Deutsch | 2     | 7       |

### Wahlinformationen

Üblicherweise wird im **Wahlpflichtblock Biogeographie** die Teilleistung "**T-BGU-108340 Biogeographie**" gewählt, da diese Vorlesung besser für Studierende ohne Vorkenntnisse in diesem Bereich abgestimmt ist.

Studierende, die als **zweites Fach Geographie** gewählt haben, sollten unter dem Wahlpflichtblock Biogeographie die Teilleistung "**T-BGU-101567 Ökosysteme**" wählen, da die Biogeographie schon Bestandteil des Faches Geographie ist.

| Pflichtbestandteile                 |  |      |                          |
|-------------------------------------|--|------|--------------------------|
| T-CHEMBIO-107569                    | <a href="#">Botanische Bestimmungsübungen</a>  | 2 LP | Riemann                  |
| T-CHEMBIO-107570                    | <a href="#">Zoologische Bestimmungsübungen</a> | 2 LP | Erhardt, Weclawski       |
| T-CHEMBIO-107571                    | <a href="#">Botanische Exkursionen</a>         | 2 LP | Riemann                  |
| T-CHEMBIO-107572                    | <a href="#">Zoologische Exkursionen</a>        | 1 LP | Erhardt, Weclawski       |
| Biogeographie (Wahl: 1 Bestandteil) |  |      |                          |
| T-BGU-108340                        | <a href="#">Biogeographie</a>                  | 5 LP | Schmidlein               |
| T-BGU-101567                        | <a href="#">Ökosysteme</a>                     | 5 LP | Rühr, Schmidlein, Wilcke |

### Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst einen benoteten Leistungsnachweis, zwei Praktika und zwei Exkursionsveranstaltungen nach §4 Abs. 2 der SPO Bachelor of Education Biologie 2015.

Die schriftliche Prüfung wird zur Vorlesung Biogeographie oder Ökosysteme abgehalten.

Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika zoologische und botanische Bestimmungsübungen und an den Exkursionen.

Des weiteren werden insgesamt 4 und das Geländepraktikum in der Botanik und vier (im SS21 drei) Exkursionen in der Zoologie erwartet, diese sollten auf beide Bereiche verteilt werden.

### Voraussetzungen

Keine

**Qualifikationsziele****Vorlesung Biogeographie**

Die Studierenden

- kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Theorien der Biogeographie
- kennen wichtige Prozesse und Muster in der Biosphäre
- kennen grundlegende Zusammenhänge zwischen der Pflanzendecke sowie Tierwelt und den anderen Komponenten der Ökosysteme
- kennen die Bedeutung zeitlicher und räumlicher Skalen für das Verständnis der Ökosysteme
- kennen die Geoökologen offenstehenden Karrierewege und Berufsfelder mit biogeographischem Bezug
- können internationale Primärliteratur zur Biogeographie lesen und verstehen

**Vorlesung Ökosysteme (wird belegt, wenn Geographie das Zeitfach ist)**

Die Studierenden

- kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Theorien der Ökosystemforschung
- verstehen die grundlegenden Wirkungszusammenhänge in Ökosystemen
- kennen und verstehen die Grundlagen der Regulation von Stoffen und Energie in Ökosystemen
- kennen und verstehen die Rolle der Organismen in Ökosystemen
- kennen und verstehen die Rolle des Menschen in naturnahen und genutzten Ökosystemen
- kennen die Bedeutung zeitlicher und räumlicher Skalen für das Verständnis von Ökosystemen
- kennen und verstehen grundlegende Methoden der multivariaten Analyse von Standort- und Vegetationsdaten
- können internationale Primärliteratur zur Ökosystemforschung lesen und verstehen
- verstehen die Diskrepanz zwischen der Verwendung der Begriffe "Ökologie" oder "ökologisch" innerhalb und außerhalb

**Bestimmungsübungen und Exkursionen**

Die Studierenden lernen Organismen und das Zusammenwirken von Organismen in ökologischen Systemen. Sie können folgende Gebiete der Biologie verstehen und miteinander in Beziehung setzen:

- Systematik von Pflanzen und Tiere
- Zusammenhang zwischen Morphologie und Lebensweise

Damit verknüpft sind sie in der Lage:

- die Grundlagen taxonomischer Methoden zu verstehen
- mit Bestimmungsschlüsseln geläufig umzugehen
- die wichtigsten Familien von Pflanzen und Tieren erkennen und zuordnen zu können
- typische Biotope der Region zu erkennen

**Inhalt**

Auf der Ebene von Organismengemeinschaften, sprich Ökosystemen (Biodiversität, Ökologie) werden die Ebenen der Organismen zusammengeführt.

**Vorlesung Biogeographie**

Vorlesung "Biogeographie" vermittelt einen Überblick über wichtige biogeographische Prozesse wie Artbildung, Einnischung, Ausbreitung und Aussterben. Weitere Inhalte sind biogeographische Muster, z.B. in der Verteilung von Sippen, in der Verteilung von Biodiversität und in den Biomen. Letztere werden vorgestellt. Auch wichtige Methoden der Biogeographie werden angesprochen.

**Vorlesung Ökosysteme**

Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse zur Ökosystemforschung. Dies schließt eine Einführung in Begriffe, Konzepte und Theorien ein sowie einen Überblick über die wichtigsten Speicher und Flüsse von Stoffen und Energie. Es gibt Einblicke in den Aufbau und Abbau organischer Substanz, die Wege von Kohlenstoff, Stickstoff, Wasser und weiteren Stoffen durch die Ökosysteme sowie die Funktion trophischer Systeme. Weitere Inhalte sind die Wirkungen von Biozönosen und Biodiversität auf Ökosystemfunktionen, Populations- und Metapopulationsdynamiken sowie Grundlagen der Landschaftsökologie

**Bestimmungsübungen und Exkursionen**

Hier geht es darum, sich einen Überblick über die Vielfalt der Lebensformen zu verschaffen und Formenkenntnis zu erwerben. Es werden die wichtigsten Pflanzen- und Tierfamilien kennen gelernt und der Umgang mit gängigen Bestimmungsbüchern mit heimischen Pflanzen und Tieren erlernt.

Die Exkursionen führen zu den besonderen Vegetationsräumen in der Region, sie schaffen einen Überblick über die Tier- und Pflanzengesellschaften in unterschiedlichen Biotopen.

**Arbeitsaufwand**

- Ökosysteme bzw. Biogeographie (V) 3 SWS; 42 Stunden Präsenzzeit ; 4 LP; 78 Stunden Bearbeitung
- Ökologie und Systematik Tiere (V) 2 SWS; 28 Stunden Präsenzzeit 2 LP; 62 Stunden Bearbeitung
- Botanische Bestimmungsübungen (P) 2 SWS; 28 Stunden Präsenzzeit; 3 LP; 62 Stunden Bearbeitung
- Zoologische Exkursionen (E) 1 SWS; 15 Stunden Präsenzzeit; 1 LP; 15 Stunden Bearbeitung
- Botanische Exkursionen (E) 1 SWS; 15 Stunden Präsenzzeit; 2 LP; 45 Stunden eigenständige Bearbeitung

**Lehr- und Lernformen**

- Vorlesung
- praktische Bestimmungsübungen
- Exkursionen

**Literatur****Botanik**

- [Botanische - Taxonomie KIT](#)
- ROTHMALER - Exkursionsflora von Deutschland; Gefäßpflanzen: Grundband; 21. Aufl.; Springer-Spektrum Verlag, 2017
- ROTHMALER - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband (Spektrum-Verlag) (13. Auflage)
- LÜDER-Grundkurs Pflanzenbestimmung: Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene (Quelle & Meyer Bestimmungsbücher) (7. Auflage)

**Zoologie**

- M. Schaefer: Brohmer - Fauna von Deutschland, Quelle & Meyer, neueste Auflage
- Spezielle Zoologie (R.M. Rieger, W. Westheide), Spektrum, Akademischer Verlag, 2003/2004

## M

**6.2 Modul: Biologische Methoden (BEdBio-06) [M-CHEMBIO-101979]**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Verantwortung:</b>   | Prof. Dr. Johannes Gescher<br>Prof. Dr. Jörg Kämper<br>Prof. Dr. Peter Nick |
| <b>Einrichtung:</b>     | KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften                               |
| <b>Bestandteil von:</b> | Wissenschaftliches Hauptfach Biologie                                       |

|                             |                                   |                                       |                            |                           |                   |                     |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Leistungspunkte</b><br>9 | <b>Notenskala</b><br>Zehntelnoten | <b>Turnus</b><br>Jedes Sommersemester | <b>Dauer</b><br>2 Semester | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Level</b><br>3 | <b>Version</b><br>4 |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|

| Pflichtbestandteile |  |      |          |
|---------------------|--|------|----------|
| T-CHEMBIO-107031    | Praktikum Technische Biologie/ Methodenpraktikum | 5 LP | Sturm    |
| T-CHEMBIO-107577    | Moderne Methoden der Biologie                    | 4 LP | Biologie |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst eine benotete Prüfungsleistung anderer Art zur Vorlesung und ein eine unbenotete Studienleistung zum Praktikum Technische Biologie. Detaillierte Beschreibung siehe Teilleistungen

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele****Methodenvorlesung**

Die Studierenden verstehen die theoretischen Grundlagen aller in der modernen Biologie eingesetzten Methoden. Dazu zählen folgende Techniken:

- Fluoreszenzmikroskopie, fluoreszente Proteine und Immunfluoreszenz
- SDS-PAGE und Western Blotting
- Genomische und RT-PCR
- Proteinreinigung und Aktivitätsbestimmung
- Prinzipien von Hochdurchsatz-Methoden (Proteomik, Genomik, Transkriptomik, Metabolomik)
- Einblick in problemorientierte Strategien für den vernetzten Ansatz dieser Methode

**Praktikum technische Biologie**

Am Ende dieses Kurses

- können sie einfache Klonierungen selbstständig planen
- können sie Standardmethoden für Klonierungen anwenden und kennen die theoretischen Hintergründe zu neueren Klonierungs-Methoden
- kennen sie die grundlegenden Regeln für die Überexpression eines Gens
- wissen sie wie bakterielle Zellen aufgeschlossen werden können und können einzelne Methoden sicher anwenden
- können sie Proteine über einen Affinitätstag reinigen
- wissen sie wie gereinigte Proteine spezifisch delektiert werden können

**Inhalt****Vorlesung Biologische Methoden**

In einer Ringvorlesung wird das gesamte Spektrum biologischer Methoden vorgestellt und gründlich behandelt. Methodenkompetenz bedeutet nicht, dass man Protokolle im Labor "nachkochen" kann. Nur wer versteht, warum eine biologische Methode so und nicht anders durchgeführt wird, wird später in der Lage sein, auf eine Problemstellung in Forschung und Beruf erfolgreich zu antworten.

Die Vorlesung läuft durch das ganze Semester und wird von einem recht umfangreichen Praktikum begleitet, wo man nachmittags das anwendet, was man vormittags in der Vorlesung geübt hat. Dabei zirkulieren die Studierenden in kleinen Teams durch verschiedene Institute und lernen dabei auch verschiedene Fragestellungen der Forschung kennen.

**Praktikum Technische Biologie**

In diesem Praktikum sollen grundlegende Methoden und Techniken der angewandten Biologie vermittelt werden. Die Studierenden sollen dabei in einem einwöchigen Blockkurs alle Schritte von der Klonierung eines Gens bis zur Reinigung eines exprimierten Proteins kennenlernen. Die praktische Tätigkeit wird durch Übungen und Besprechung der theoretischen Grundlagen der Methoden ergänzt.

**Arbeitsaufwand**

- Moderne Methoden der Biologie (V): 56 Präsenzstunden; 64 Stunden Bearbeitung
- Praktikum Technische Biologie (P): 56 Präsenzstunden; 94 Stunden Bearbeitung

Zur Bearbeitung zählt die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und das Lernen auf die Klausur. Bei den Praktika zählen hierzu auch das Auswerten von Ergebnissen, Anfertigen und Schreiben von Protokollen.

**Empfehlungen**

Vorbereitung durch das Skript zum Kurs und die dort angegebene Literatur

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Praktikum, Protokolle, Übungen am PC

**Literatur**

Lehrbücher werden in den einführenden Vorlesungsstunden vorgestellt

## M

**6.3 Modul: Biologische und Biochemische Konzepte (BEdBio-05) [M-CHEMBIO-101978]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

|                              |                                   |                           |                            |                           |                   |                     |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Leistungspunkte</b><br>10 | <b>Notenskala</b><br>Zehntelnoten | <b>Turnus</b><br>Jährlich | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Level</b><br>3 | <b>Version</b><br>1 |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|

| Pflichtbestandteile |                                  |      |           |
|---------------------|----------------------------------|------|-----------|
| T-CHEMBIO-103706    | <a href="#">Modellorganismen</a> | 6 LP | Nick      |
| T-CHEMBIO-100214    | <a href="#">Biochemie</a>        | 4 LP | Breitling |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst zwei benotete Leistungsnachweise nach §4 Abs. 2 der SPO Bachelor Lehramt an Gymnasien 2015.

Zu Biochemie (4LP) wird eine schriftliche Klausur im Umfang von 120 Minuten geschrieben, zur Vorlesung Modellorganismen (6LP) wird eine mündliche Prüfung abgelegt.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele****Biochemie**

- Sie kennen die Hintergründe der Enzymkinetik
- Sie verstehen die Gesetzmäßigkeiten in Struktur und Funktion von Proteinen und Lipiden
- Sie verstehen die chemischen Grundlagen für Biomembranen und Transport
- Sie kennen die Prinzipien wichtiger Stoffwechselwege

**Modellorganismen**

Die Studierenden sind in der Lage konzeptionell und vernetzt zu denken. Sie haben folgende Fähigkeiten erworben:

- Sie können am Beispiel biologischer Modellorganismen problemorientiert denken
- Sie können problembasiert die Anwendung moderner biologischer Methoden verstehen
- Sie sind in der Lage, organismusübergreifend zentrale Konzepte der Entwicklungsbiologie mit Beispielen zu schildern
- Sie können Problemstellungen formulieren und experimentelle Strategien entwickeln
- Sie sind in der Lage, einen eigenen wissenschaftlichen Standpunkt zu entwickeln

**Inhalt****Vorlesung Biochemie:**

- Biophysikalische Grundlagen: Thermodynamik, Kinetik, Spektroskopie
- Proteine: strukturelle Prinzipien, funktionelle Konsequenzen
- Enzyme: Grundlagen der Katalyse, Kofaktoren
- Enzymkinetik: quantitative Beschreibung, Inhibitoren
- Enzymmechanismen: Regulation, Beispiel Proteasen
- Funktionelle Proteinkomplexe: Antikörper, Muskel
- Lipide: Aufbau und Eigenschaften
- Biomembranen: Zusammensetzung und Verhalten
- Membranproteine: Bauprinzip, Funktionen
- Transport durch Membranen: Poren, Kanäle, Transporter
- Signaltransduktion: Rezeptoren, Liganden, Kaskaden

**Vorlesung Modellorganismen**

Zum einen soll das, was in den vorausgegangenen Semestern behandelt wurde (organismisch: Morphologie, Anatomie, Evolution, Ökologie, zellulär: Zellbiologie, Mikrobiologie, molekular: Genetik, Molekularbiologie, Methodik) miteinander in Beziehung gesetzt werden. Zum andern geht es um das, was Handwerk von Wissenschaft unterscheidet, nämlich um die Fähigkeit, auch über die eigenen Ansätze und deren Begrenzung nachdenken zu können und sich mit den Grundlagen von wissenschaftlichem Denken explizit auseinanderzusetzen.

In der Ringvorlesung werden die wichtigsten Modellorganismen, deren Anwendungsgebiete, Vor- und Nachteile vorgestellt und in einem weiteren Teil in übergreifenden Querschnittsthemen miteinander vernetzt:

**Mikroorganismen als Modelle**

- Prokaryoten
- Prokaryoten
- Hefe
- Filamentöse Pilze

**Pflanzen als Modelle**

- Moose
- Reis
- Arabidopsis
- Wirt-Parasiten-Systeme bei Pflanzen

**Tiere als Modelle**

- Zebrafisch
- Drosophila
- Krallenfrosch Xenopus
- Maus
- Stammzellen

**Querschnittsthemen****Zellen als Grundeinheit des Lebens**

- Wie steuern sie ihre Entstehung? Zellzyklus
- Genomstabilität
- Wie organisieren sie ihre innere Struktur? Cytoskelett

**Richtung und räumliche Ordnung**

- Zelluläre Polarität
- Erkennung von Gradienten
- Musterung Transport- und Signalsysteme Tier und Pflanze

**Signale**

- Phytohormone, Stress-Toleranz und Immunität
- Signale der Täuschung in Wirt-Parasiten Systemen
- Licht als Signal
- Signale steuern die Entwicklung von Wirbeltieren

**Modellorganismen in der angewandten Forschung**

- Mikroorganismen als technische Systeme
- Pflanzen als technische Systeme
- Modellsysteme für die medizinische Forschung

**Arbeitsaufwand**

- Biochemie (V): 28 Präsenzstunden; 92 Stunden Bearbeitung
- Modellorganismen (V): 56 Präsenzstunden; 124 Stunden Bearbeitung

Zur Bearbeitung zählt die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und das Lernen für die Prüfungen.

**Empfehlungen**

wichtige Internetseiten:

<http://www.biologie.kit.edu/459.php>

**Lehr- und Lernformen**

Vorlesung

## M

**6.4 Modul: Fachdidaktik I (BEdBio-FD01) [M-CHEMBIO-101984]**

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

|                             |                                   |                                       |                            |                           |                   |                     |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Leistungspunkte</b><br>5 | <b>Notenskala</b><br>Zehntelnoten | <b>Turnus</b><br>Jedes Sommersemester | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Level</b><br>1 | <b>Version</b><br>2 |
|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|

| Pflichtbestandteile |   |      |         |
|---------------------|---|------|---------|
| T-CHEMBIO-107448    | <a href="#">Basisseminar Fachdidaktik</a> | 5 LP | Bentrop |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art und setzt sich wie folgt zusammen

- 50 Punkte schriftliche Prüfung (Umfang 45 min) über die Workloadtexte und die Sitzungsinhalte
- 25 Punkte für die Präsentation (ca. 5 min) der erstellten Unterrichtseinheit (Erklärvideo oder Arbeitsblatt). Die Teilnehmenden legen im Anschluss dar, welche theoretischen Grundlagen aus dem Seminar sie dabei beachtet wurden.
- 25 Punkte Mitarbeit und Diskussionsbeiträge (z.B. Vorstellung der Kernaussagen der WL-Texte oder eines Unterrichtseinstiegs, Erstellung eines Erklärvideos)

**Voraussetzungen**

Keine

**Qualifikationsziele****Die Studentinnen und Studenten können**

- die Grundlagen adressatenorientierter Unterrichtsplanung nennen (Didaktische Grundprinzipien);
- Möglichkeiten zur Unterrichtssteuerung (Frage- und Impulstechnik, Medieneinsatz) unter Aspekten der Lernpsychologie darstellen;
- kindliche Präkonzepte und Umgang mit Fehlvorstellungen an Beispielen erläutern;
- die Bedeutung überfachlicher Bildungsaufgaben (BNE, Gesundheitsförderung, Bioethik) erläutern und ordnen mögliche Inhalte aus dem Bildungsplan zu;
- Operationalisierte Aufgabenstellungen entsprechend der Anforderungsbereiche formulieren;
- die Basiskonzepte (siehe Bildungsplan 2016 /17) und weitere Prinzipien im Rahmen einer Unterrichtsplanung anwenden;
- die Problemorientierung als Element der Unterrichtsplanung anwenden;
- ausgewählte Unterrichtsmaterialien (z.B. Modelle) aus unterschiedlichen Klassenstufen nach dem Prinzip der didaktischen Reduktion einordnen;
- Modelle zur Erklärung von biologischen Sachverhalten entwickeln, anwenden und deren Aussagekraft beurteilen;
- Unterrichtsinhalte auf der Grundlage des Bildungsplan unter Berücksichtigung der verschiedenen Strukturebenen (Organismus, Organ, Zelle, Molekül) fachdidaktisch planen und reflektieren;

**Inhalt****Allgemeiner Teil zur Einführung: Grundlage der Vermittlung von Naturwissenschaften unter besonderer Berücksichtigung der Biologie**

- Einführung Lernpsychologie, Lernen aus Sicht der Neurobiologie, .. aus Sicht des Konstruktivismus (? Bedeutung für die Unterrichtskonzeption)
- Kindliche Vorkonzepte und Fachwissenschaft
- Biologie als Wissenschaft und Unterrichtsfach: Wissenschaftspropädeutik, Induktion und Deduktion, Ziele und Grundprinzipien im Biologieunterricht
- Modell und Wirklichkeit im Erkenntnisprozess
- Experimentieren (?Grundlagen der Experimentierkompetenz und historisch-genetische Zugänge)

**Spezifischer Teil: Wie gestaltet man Biologie-Unterricht?**

- Sachanalyse : Bildungsplan, Didaktische Reduktion und didaktische Rekonstruktion, altersgerechte Aufarbeitung (z.B. anhand von Beispielen aus der Humanbiologie)
- Zusammenhänge mit anderen Themen (horizontale Vernetzung) und Anschlussfähigkeit für spätere Vertiefung (vertikale Vernetzung) durch Grundprinzipien bzw. Basiskonzepte nach KMK-Standards
- Prinzipien des Biologieunterrichts ( z.B. exemplarisch, problemorientiert, wissenschaftsorientiert, Biologische Grundprinzipien)
- Hypothesenbildung und Modelle im Unterricht
- Experimente (Kompetenzstufenmodell zur Schüleranalyse nach Prof. Hammann)
- Ethik im Biologieunterricht

**Arbeitsaufwand**

45 Stunden Präsenzzeit sowie Selbststudium und Vorbereitung 105 Stunden

## M

**6.5 Modul: Fachdidaktik II (BEdBio-FD02) [M-CHEMBIO-103930]**

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Semester

**Dauer**  
1 Semester

**Sprache**  
Deutsch

**Level**  
3

**Version**  
8

| <b>Fachdidaktik II (Wahl: zwischen 1 und 2 Bestandteilen sowie 3 LP)</b> |   |      |                    |
|--|---|------|--------------------|
| T-CHEMBIO-107628   | <a href="#">Einführung in die Präsentationstechniken</a>                        | 1 LP | Nick               |
| T-CHEMBIO-110742   | <a href="#">Recherchetechniken Zoologie</a>                                     | 3 LP | Bentrop            |
| T-CHEMBIO-110743   | <a href="#">Recherchetechniken Botanik</a>                                      | 3 LP | Nick               |
| T-CHEMBIO-110744   | <a href="#">Recherchetechniken Pflanzenphysiologie</a>                          | 3 LP | Puchta             |
| T-CHEMBIO-110745   | <a href="#">Recherchetechniken Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie</a> | 3 LP | Fischer, Kämper    |
| T-CHEMBIO-110726   | <a href="#">Präsentationstechniken Tierphysiologie</a>                          | 2 LP | Gradl              |
| T-CHEMBIO-110727   | <a href="#">Präsentationstechniken Zoologische Taxonomie</a>                    | 2 LP | Erhardt, Weclawski |
| T-CHEMBIO-110728   | <a href="#">Präsentationstechniken "Grüne Schule"</a>                           | 2 LP | Nick               |
| T-CHEMBIO-110729   | <a href="#">Präsentationstechniken Mikroorganismen</a>                          | 2 LP | Fischer, Kämper    |
| T-CHEMBIO-111744   | <a href="#">ExperiMentoring - das Mentoring-Programm</a>                        | 2 LP | Sturm-Richter      |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle besteht aus einer unbenoteten Studienleistung, die aus folgenden Zeilen besteht:

- Präsentation (15 Minuten) eines selbst recherchierten Themas zur Teilleistung
- Schriftliches Portfolio über den individuellen Entwicklungsprozess zur Teilleistung im Umfang von 5-8 Seiten.

Genauere Beschreibungen können auch den jeweiligen Teilleistungen entnommen werden.  
 Weitere Details werden zu Semesterstart in den jeweiligen ILIAS-Kursen veröffentlicht.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden lernen komplexe Sachverhalte anderen einfach, aber dennoch korrekt zu erklären – eine zentrale Schlüsselqualifikation für die Biologie:

- Sie beherrschen Vortrags- und Präsentationstechniken
- Sie können Rhetorik und Auftreten dazu einsetzen, ihre Botschaft zu vermitteln
- Sie bauen durch den vorbereiteten Auftritt in einer realen Situation Ängste ab
- Sie können anderen konstruktive Rückmeldung geben
- Sie können eigene Stärken und Schwächen realistisch einschätzen und reflektieren

In diesem Modul lernen Sie komplizierte Sachverhalte anderen Menschen einfach aber dennoch korrekt zu erklären, also Vortrags- und Präsentationstechniken, Rhetorik und Auftreten. Damit dies wirklichkeitsnah geschehen kann, wird dies mit einem realen Publikum geschehen - nämlich den Studierenden des 1.-3. Semesters in den entsprechenden Tutorien. Natürlich werden die Studierenden bei ihrer Tätigkeit als Tutoren betreut und begleitet

**Inhalt****Impulsreferat - Wie halte ich einen guten Vortrag?**

- Zuordnung der Studierenden zu einer Veranstaltung und zu jeweiligen Teams. Jedes Team ist für einen unterschiedlichen Teil des Praktikums zuständig.
- Die Studierenden erarbeiten gemeinsame Qualitätskriterien als Grundlage für Rückmeldung und Bewertung. Daraus wird ein "Rückmeldeformular" erstellt, das dann später in den Übungen eingesetzt wird.
- Die Teams haben zunächst die Aufgabe, zu ihren Themen jeweil eine kleine Dokumentation (ca. 5-10 Seiten) zu erstellen, die auch etwas eigene Recherche beinhaltet. Die Mentoren fungieren hier als Ansprechpartner, die Teams sollen aber weitgehend eigenständig arbeiten.

**Anmerkungen**

Das Modul kann sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester im Zusammenhang verschiedener Praktika absolviert werden:

im Sommersemester:

- im Zusammenhang mit dem Tierphysiologischen Kurs
- im Zusammenhang mit der Prophase (als Block vor dem WS)
- im Zusammenhang mit dem Mikroorganismen Praktikum für die Angewandten Biologen
- und vorrangig für Lehramtler Modul "grüne Schule"

im Wintersemester:

- im Zusammenhang mit dem Zoologischen Praktikum
- im Zusammenhang mit dem Nutzpflanzen Praktikum
- im Zusammenhang mit dem Mentoring Programm

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 28 h

Nachbereitungszeit: 62 h

Summe: 90 h

## M

**6.6 Modul: Modul Bachelorarbeit - Biologie (BEdBio-BA) [M-CHEMBIO-102193]**

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** Bachelorarbeit

|                              |                                   |                               |                            |                           |                   |                     |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Leistungspunkte</b><br>12 | <b>Notenskala</b><br>Zehntelnoten | <b>Turnus</b><br>Unregelmäßig | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Level</b><br>4 | <b>Version</b><br>2 |
|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|

| Pflichtbestandteile |                           |       |  |
|---------------------|---------------------------|-------|--|
| T-CHEMBIO-104515    | Bachelorarbeit - Biologie | 12 LP |  |

**Erfolgskontrolle(n)**

Das Abschlussdokument des Moduls ist die Bachelorarbeit. Dieses Dokument muss den wissenschaftlichen Regeln naturwissenschaftlicher Abschlussarbeiten gehorchen. Die maximale Bearbeitungsdauer für das Modul Bachelorarbeit beträgt sechs Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang angepasst. Wichtige Informationen zur Anmeldung und zum Verfassen der Arbeit finden Sie auf <https://www.biologie.kit.edu/1416.php>

**Voraussetzungen**

- Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das erfolgreich abgeleistete Orientierungspraktikum gemäß § 3 Abs. 2.
- Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 45 LP in dem entsprechenden wissenschaftlichen Hauptfach erfolgreich abgelegt hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 45 Leistungspunkte erbracht worden sein:
  - Wissenschaftliches Hauptfach Biologie

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden führen eine eigenständige experimentelle Forschungsarbeit durch

- Sie üben beispielhaft vernetztes und problemorientiertes Denken
- Sie entwerfen eigenständig eine Forschungsstrategie und führen diese dann aus
- Sie können sicher und kompetent mit modernen biologische Methoden umgehen
- Sie lernen, ein wissenschaftliches Projekt eigenständig zu konzipieren und zu bearbeiten
- Sie lernen, anderen den Inhalt der eigenen Arbeit verständlich und klar zu präsentieren
- Sie lernen, problemorientiert Informationen zu sammeln

**Inhalt**

Bei der Bachelorarbeit wird in einer gewählten Arbeitsgruppe die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Themenstellung durchgeführt. In kleinen Teams betreut, lernen Sie die Bearbeitung eigenständig durchzuführen. Die Themen sind eingebunden in laufende Forschungsprojekte der anbietenden Arbeitsgruppen

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in, leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG oder mindestens einem habilitierten Mitglied der KIT-Fakultät und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Bachelorarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit.

**Arbeitsaufwand**

Zeit für Versuche (Laborarbeit): 300 Stunden

Zeit zum Zusammenschreiben: 60 Stunden

**Lehr- und Lernformen**

betreutes eigenständiges Arbeiten im Labor und wissenschaftliches Schreiben.

## M

**6.7 Modul: Molekulare Biologie (BEdBio-03) [M-CHEMBIO-101942]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Jörg Kämper  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

|                              |                                   |                           |                            |                           |                   |                     |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Leistungspunkte</b><br>14 | <b>Notenskala</b><br>Zehntelnoten | <b>Turnus</b><br>Jährlich | <b>Dauer</b><br>1 Semester | <b>Sprache</b><br>Deutsch | <b>Level</b><br>2 | <b>Version</b><br>3 |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|

| <b>Molekulare Biologie (Wahl: 14 LP)</b> |   |       |               |
|--|---|-------|---------------|
| T-CHEMBIO-108057                         | <a href="#">Molekulare Biologie mit Pflanzenphysiologischem Praktikum</a> | 14 LP | Focke, Kämper |
| T-CHEMBIO-108056                         | <a href="#">Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum</a>       | 14 LP | Kämper, Poth  |

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Klausur über 120 Minuten.

Die Inhalte der Klausur behandeln folgende Themen:

Vorlesung Mikrobiologie (3 LP), Molekularbiologie (2 LP) und Genetik (2 LP) und das dazugehörige absolvierte Praktikum (7LP). (wahlweise Molekularbiologie oder Pflanzenphysiologie). Zum Bestehen der Prüfung müssen mindesten 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden. Die Vorlesungsteile werden im Verhältnis 2:1 zum Praktikumsteil in die Modulnote einberechnet.

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden vertiefen ihr Wissen um die molekularen Grundlagen des Lebens und die technischen Möglichkeiten Lebewesen über Veränderung ihrer Gene oder deren Expression zu manipulieren. Dies umfasst ein tieferes theoretisches Verständnis folgender Bereiche:

- Einführung in die molekulare Biologie der Pflanzen
- Besonderheiten des pflanzlichen Stoffwechsels
- transgene Pflanzen
- Mikrobiologie
- Genetik
- Molekularbiologie

Sie wenden dieses Wissen an pflanzlichen und mikrobiellen Systemen praktisch an und beherrschen Grundtechniken molekularbiologischen Arbeitens:

- Gute mikrobiologische Praxis
- Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen der Sicherheitsstufe 1
- Transformation von prokaryotischen und eukaryotischen Mikroorganismen und Pflanzen

**Inhalt**

Das Modul Molekulare Biologie vertieft die molekularen Grundlagen der modernen Biologie.

Die theoretischen Grundlagen aus den Vorlesungen werden durch praktisches molekularbiologisches Arbeiten in den Praktika Pflanzenphysiologie oder Molekularbiologie vertieft.

**Arbeitsaufwand**

- Mikrobiologie (V): 42 Präsenzstunden; 48 Stunden Bearbeitung
- Molekularbiologie (V): 28 Präsenzstunden; 32 Stunden Bearbeitung
- Genetik (V): 28 Präsenzstunden; 32 Stunden Bearbeitung
- Praktikum Pflanzenphysiologie (P): 56 Präsenzstunden; 154 Stunden Bearbeitung
- Praktikum Molekularbiologie (P): 56 Präsenzstunden; 154 Stunden Bearbeitung

Zur Bearbeitung zählt die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und das Lernen auf die Klausur. Bei den Praktika zählen hierzu auch das Auswerten von Ergebnissen, Anfertigen von Zeichnungen und Schreiben von Protokollen.

## M

**6.8 Modul: Orientierungsprüfung [M-CHEMBIO-102025]****Einrichtung:** Universität gesamt**Bestandteil von:** Orientierungsprüfung**Leistungspunkte**

0

**Notenskala**

best./nicht best.

**Turnus**

Jedes Semester

**Dauer**

2 Semester

**Sprache**

Deutsch

**Level**

3

**Version**

2

| Pflichtbestandteile |   |      |                      |
|---------------------|---|------|----------------------|
| T-CHEMBIO-100180    | Grundlagen der Biologie   | 4 LP | Nick                 |
| T-CHEMBIO-107514    | Organisation der Tiere  | 6 LP | Bentrop              |
| T-CHEMBIO-107746    | Protokoll Organisation der Tiere                                  | 0 LP | Bastmeyer, Weclawski |
| T-CHEMBIO-107515    | Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung | 6 LP | Nick                 |

**Modellierte Fristen**Dieses Modul muss bis zum Ende des **3. Semesters** bestanden werden.**Voraussetzungen**

keine

## M

**6.9 Modul: Physiologie (BA-02) [M-CHEMBIO-103729]**

**Verantwortung:** Dr. Manfred Focke  
Dr. habil. Dietmar Gradl  
Prof. Dr. Ferdinand le Noble  
Prof. Dr. Holger Puchta

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

| Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|--------------|----------------------|------------|---------|-------|---------|
| 9               | Zehntelnoten | Jedes Sommersemester | 1 Semester | Deutsch | 1     | 9       |

| Pflichtbestandteile |   |      |        |
|---------------------|---|------|--------|
| T-CHEMBIO-107568    | <a href="#">Physiologie der Tiere</a>                                     | 7 LP | Gradl  |
| T-CHEMBIO-107573    | <a href="#">Protokoll Tierphysiologisches Praktikum</a>                   | 0 LP |        |
| T-CHEMBIO-108658    | <a href="#">Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen</a> | 2 LP | Puchta |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst zwei schriftliche Prüfungen und eine Studienleistung.

Die schriftlichen Prüfungen werden zu der Vorlesung "Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen" und zur Vorlesung mit dazugehörigem Praktikum "Physiologie der Tiere" abgelegt.

Für das Praktikum "Physiologie der Tiere" muss ein Protokoll erstellt werden (Studienleistung).

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die dynamische Funktion von Organismen. Sie können biologische Phänomene auf funktioneller Ebene erklären:

- Tierphysiologie, Funktion tierischer Organe
- Besonderheiten des tierischen Stoffwechsels
- Physiologie der Pflanzen
- Besonderheiten des pflanzlichen Stoffwechsels
- transgene Pflanzen

**Inhalt**

Das Modul Physiologie vertieft die Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten, die im Modul BA-01 vermittelt wurden, auf der Ebene des Organismus (Physiologie, Biochemie und Entwicklungsbiologie).

**Arbeitsaufwand**

- Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen (V) 2 SWS; 30 Stunden Präsenzzeit; 2 LP; 30 Stunden Bearbeitung
- Physiologie der Tiere (V) 2 SWS; 30 Stunden Präsenzzeit 2 LP; 30 Stunden Bearbeitung
- Praktikum Tierphysiologie (P) 4 SWS; 60 Stunden Präsenzzeit; 5 LP; 90 Stunden Bearbeitung

Zur Bearbeitung zählt die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und das Lernen auf die Klausur. Bei den Praktika zählen hierzu auch das Auswerten von Ergebnissen, Anfertigen von Zeichnungen und Schreiben von Protokollen.

**Literatur**

Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen:

- Lehrbücher:
  - Allgemeine und molekulare Botanik (E. Weiler, L. Nover) Thieme 2008
  - Strasburger- Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften (Kadereit) Springer 2014
  - Biochemistry and Molecular Biology of Plants (Buchanan) Wiley 2015
  - Pflanzenbiochemie (H.W. Heldt) Springer 2014
  - Pflanzenphysiologie (Schopfer, Brennicke) Springer 2016
  - Botanik (U. Lüttge et al) Wiley-VCH 2015
- Internetmaterialien

Physiologie der Tiere:

- Lehrbücher:
  - Tierphysiologie (Eckert) Thieme 2003
  - Tierphysiologie (Penzlin) Springer 2003
  - Biologie (Campbell) Pearson 2006

**M****6.10 Modul: Struktur und Funktion des Lebens (BEdBio-01) [M-CHEMBIO-100137]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften/Fakultätseinrichtungen  
KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften/Institut für Angewandte Biowissenschaften  
KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften/Zoologisches Institut/NFG Theoretische Biophysik  
KIT-Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie](#)

| Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus   | Dauer      | Sprache | Level | Version |
|-----------------|--------------|----------|------------|---------|-------|---------|
| 16              | Zehntelnoten | Jährlich | 1 Semester | Deutsch | 1     | 2       |

| Pflichtbestandteile |   |      |                      |
|---------------------|---|------|----------------------|
| T-CHEMBIO-100180    | <a href="#">Grundlagen der Biologie</a>   | 4 LP | Nick                 |
| T-CHEMBIO-107514    | <a href="#">Organisation der Tiere</a>  | 6 LP | Bentrop              |
| T-CHEMBIO-107746    | <a href="#">Protokoll Organisation der Tiere</a>                                  | 0 LP | Bastmeyer, Weclawski |
| T-CHEMBIO-107515    | <a href="#">Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung</a> | 6 LP | Nick                 |

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle in diesem Modul umfasst drei benotete Leistungsnachweise und zwei Praktika nach §4 Abs. 2 der SPO Bachelor Lehramt an Gymnasien 2015.

Schriftliche Prüfungen jeweils im Umfang von jeweils 120 Minuten werden zu den Vorlesungen Grundlagen der Biologie (4 LP), Anatomie der Pflanzen (2 LP) und Organisation der Tiere (3 LP) abgelegt.

Das Modul Struktur und Funktion des Lebens ist Bestandteil der Orientierungsprüfung und ist bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen

**Voraussetzungen**

keine

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden können folgende biologischen Grundlagen nachvollziehen und diese auf einer einfachen Ebene miteinander in Beziehung setzen, um grundlegende Phänomene der Biologie zu erklären:

- Molekulare und zellulären Grundlagen des Lebens
- Mechanismen und Gesetze der Vererbung
- Organisationsmerkmale verschiedener Tiergruppen und deren Zusammenhang mit Evolution, Funktion und Entwicklung
- Strukturen und Funktionen pflanzlicher Zellen, Gewebe und Organe und deren Zusammenhang mit Evolution und Entwicklung

**Inhalt**

Das Modul Struktur und Funktion des Lebens gibt eine allgemeine Einführung in die Grundlagen der Biologie. Dazu gehören die molekularen Grundlagen von Zellbiologie und Genetik ebenso wie Morphologie und Anatomie von Tieren und Pflanzen und die Mechanismen der Evolution.

**Zusammensetzung der Modulnote**

Die Modulnote errechnet sich aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteten Schnitt.

**Arbeitsaufwand**

- Grundlagen der Biologie (V): 56 Präsenzstunden; 64 Stunden Bearbeitung
- Organisation der Tiere (V): 42 Präsenzstunden; 48 Stunden Bearbeitung
- Praktikum Zoologie (P): 56 Präsenzstunden; 94 Stunden Bearbeitung
- Anatomie der Pflanzen (V): 28 Präsenzstunden; 32 Stunden Bearbeitung
- Praktikum Botanik (P): 56 Präsenzstunden; 94 Stunden Bearbeitung

Zur Bearbeitung zählt die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und das Lernen auf die Klausur. Bei den Praktika zählen hierzu auch das Auswerten von Ergebnissen, Anfertigen von Zeichnungen und Schreiben von Protokollen.

### **Empfehlungen**

weitere Informationen auf:

<http://www.biologie.kit.edu/308.php>

### **Lehr- und Lernformen**

Vorlesung, Praktikum, Übungsblätter und Hausarbeiten

### **Literatur**

- Purves, Sadava, Orians, Heller - Biologie (in der Lehrbuchsammlung, Lesesaal Naturwissenschaften unter 2006 A 5765(7))
- Campbell, Reece, Markl - Biologie (in der Lehrbuchsammlung, Lesesaal Naturwissenschaften unter 97 E 322(6,N))
- Weitere Lehrbücher werden in den einführenden Vorlesungsstunden vorgestellt.

## 7 Teilleistungen

T

### 7.1 Teilleistung: Bachelorarbeit - Biologie [T-CHEMBIO-104515]

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-102193 - Modul Bachelorarbeit - Biologie](#)

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala    | Version |
|------------------|-----------------|---------------|---------|
| Abschlussarbeit  | 12              | Drittelpnoten | 1       |

#### Voraussetzungen

keine

#### Abschlussarbeit

Bei dieser Teilleistung handelt es sich um eine Abschlussarbeit. Es sind folgende Fristen zur Bearbeitung hinterlegt:

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| <b>Bearbeitungszeit</b>            | 6 Monate |
| <b>Maximale Verlängerungsfrist</b> | 1 Monate |
| <b>Korrekturfrist</b>              | 6 Wochen |

#### Arbeitsaufwand

360 Std.

## T

## 7.2 Teilleistung: Basisseminar Fachdidaktik [T-CHEMBIO-107448]

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101984 - Fachdidaktik I](#)

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung anderer Art

**Leistungspunkte**  
5

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |               |  |       |                 |          |
|---------------------|---------------|--|-------|-----------------|----------|
| SS 2025             | 07BEdBio-FD01 | <a href="#">Basisseminar Fachdidaktik Biologie (für Bachelor of Education)</a> | 3 SWS | Seminar (S) / ● | Scheible |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**  
siehe Modulebene

**Voraussetzungen**  
keine

**Arbeitsaufwand**  
150 Std.

T

**7.3 Teilleistung: Biochemie [T-CHEMBIO-100214]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Frank Breitling  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101978 - Biologische und Biochemische Konzepte](#)

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
4

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |               |           |
|---------------------|------|---|-------|---------------|-----------|
| WS 24/25            | 7007 | <a href="#">Biochemie I (Wahlfach für Chemiker)</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) | Breitling |

**Erfolgskontrolle(n)**

Schriftliche Prüfung über 120 Minuten. Zum Bestehen der Prüfung müssen mindesten 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.

**Voraussetzungen**

keine

**Arbeitsaufwand**

120 Std.

## T

**7.4 Teilleistung: Biogeographie [T-BGU-108340]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101977 - Biologische Diversität](#)

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
5

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen |         |                               |       |   |            |
|---------------------|---------|-------------------------------|-------|---|------------|
| WS 24/25            | 6111059 | <a href="#">Biogeographie</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Schmidlein |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Computer-gestützte schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten in ILIAS

**Voraussetzungen**

keine

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101567 - Ökosysteme](#) darf nicht begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

keine

**Anmerkungen**

keine

**Arbeitsaufwand**

150 Std.

## T

**7.5 Teilleistung: Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Grundlagen der Entwicklung [T-CHEMBIO-107515]****Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-100137 - Struktur und Funktion des Lebens](#)  
[M-CHEMBIO-102025 - Orientierungsprüfung](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 6               | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 5       |

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |               |                         |
|---------------------|------|---|-------|---------------|-------------------------|
| WS 24/25            | 7102 | Praktikum Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Entwicklung (Allgemeine Biologie)        | 4 SWS | Praktikum (P) | Riemann, Wetters, Zaban |
| WS 24/25            | 7103 | Praktikum Botanik der Nutzpflanzen und zelluläre Entwicklung Kurs B (Allgemeine Biologie) | 4 SWS | Praktikum (P) | Riemann, Wetters, Zaban |
| WS 24/25            | 7191 | Einführung in die Botanik der Nutzpflanzen (ANG-01 / Modul BA-LMC-3)                      | 2 SWS | Vorlesung (V) | Nick                    |

**Erfolgskontrolle(n)**

Es können insgesamt maximal 120 Punkte erworben werden, die aus folgenden Komponenten zusammengesetzt sind:

- schriftlicher Prüfungsteil über 120 Minuten (92 P) über die Inhalte der Vorlesung "Botanik der Nutzpflanzen"
- Zeichnungen, die zum Nutzpflanzenpraktikum absolviert werden (12 P)
- Bearbeitung von Übungsblätter zur Vorlesung "Zelluläre Grundlagen der Entwicklung" (16 P)

Zum Bestehen der Teilleistung müssen mindesten 50% der Punkte erbracht werden.

Da die Aneignung der praktischen Fähigkeiten zum Erreichen des Lernziels dieser Lehrveranstaltung erforderlich ist, ist Mitarbeit in der Lehrveranstaltung als Studienleistung fest gesetzt.

Eine erfolgreiche Mitarbeit wird vermutet, wenn die/der Studierende **mindestens an 80%** der stattgefundenen Lehrveranstaltungsstunden teilgenommen hat. Der oder die Prüfer:in legt fest, welche weiteren Beiträge ergänzend zur Teilnahme erfolgreich zu erbringen sind, wenn man nicht an 100% der Veranstaltungen teilgenommen hat.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Für diese Veranstaltungen werden umfangreiche Materialien im Netz bereitgestellt (<http://www.botanik.kit.edu/botzell/947.php>).

**Arbeitsaufwand**

210 Std.

## T

## 7.6 Teilleistung: Botanische Bestimmungsübungen [T-CHEMBIO-107569]

**Verantwortung:** Maren Riemann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101977 - Biologische Diversität](#)

|   |                             |                                   |                                       |                     |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Teilleistungsart</b><br>Prüfungsleistung anderer Art | <b>Leistungspunkte</b><br>2 | <b>Notenskala</b><br>Drittelnoten | <b>Turnus</b><br>Jedes Sommersemester | <b>Version</b><br>4 |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |               |         |
|---------------------|------|---|-------|---------------|---------|
| SS 2025             | 7009 | <a href="#">BA-03 Botanische Bestimmungsübungen</a> | 2 SWS | Übung (Ü) / ● | Riemann |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Im Rahmen der botanischen Bestimmungsübungen werden zum erfolgreichen Absolvieren zwei Teile bewertet:

- In einem **theoretischen Prüfungsteil** werden Artenkenntnisse (aus einer vorgegebenen Liste von ca. 100 Arten) und Familienkenntnisse (anhand von Bildern und/oder echten Pflanzen) abgefragt. Dabei werden auch Kenntnisse zu deren Standort, Besonderheit und Nutzen erwartet. In diesem Prüfungsteil können **14 Punkte** erworben werden.
- In einem **praktischen Prüfungsteil** werden Sie eigenständig eine Feldbestimmung parallel zum laufenden Semester erstellen. Sie erhalten dafür eine detaillierte Anleitung und Unterstützung während des Kurses. Für diese praktische Arbeit können maximal 6 Punkte erlangt werden.
- Zusätzliche Bonuspunkte können Sie durch das Erstellen eines Herbariums (Fotoherbar oder/und mit gepressten Pflanzen). Dabei muss das Herbar professionellen Ansprüchen genügen. Eine genaue Anleitung dazu erhalten Sie im ILIAS-Kurs. Die Note kann sich damit um maximal eine Notenstufe verbessern.

Insgesamt können **20 Punkte** erworben werden, zum Bestehen der Prüfung müssen mindesten 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.

Da die Aneignung der praktischen Fähigkeiten zum Erreichen des Lernziels dieser Lehrveranstaltung erforderlich ist, ist Mitarbeit in der Lehrveranstaltung als Studienleistung fest gesetzt.

Eine erfolgreiche Mitarbeit wird vermutet, wenn die/der Studierende **mindestens an 80%** der stattgefundenen Lehrveranstaltungsstunden teilgenommen hat. Der oder die Prüfer:in legt fest, welche weiteren Beiträge ergänzend zur Teilnahme erfolgreich zu erbringen sind, wenn man nicht an 100% der Veranstaltungen teilgenommen hat.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

- [Taxonomie-Seiten KIT](#)
- Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband; Springer-Verlag (13. Auflage)
- Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband; Springer-Verlag (21. Auflage)
- Rita Lüder: Grundlagen der Feldbotanik: Haupt-Verlag
- Rita Lüder - Grundkurs Pflanzenbestimmung: Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene (9. Auflage)

**Arbeitsaufwand**

90 Std.

## T

## 7.7 Teilleistung: Botanische Exkursionen [T-CHEMBIO-107571]

**Verantwortung:** Maren Riemann  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101977 - Biologische Diversität](#)

|  |                             |  |                                       |                     |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Teilleistungsart</b><br>Studienleistung | <b>Leistungspunkte</b><br>2 | <b>Notenskala</b><br>best./nicht best. | <b>Turnus</b><br>Jedes Sommersemester | <b>Version</b><br>3 |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |                   |         |
|---------------------|------|---|-------|-------------------|---------|
| SS 2025             | 7010 | <a href="#">BA-03 Botanische Geländeübung</a> | 1 SWS | Praktikum (P) / ● | Riemann |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle ist eine unbenotete Studienleistung. In diese zu bestehen, müssen folgende Leistungen erbracht werden:

- Teilnahme an 4 dreistündigen Exkursionen in der Region und einem Geländetag mit Kartierung. (Es werden mehrere Termine bereit gestellt) Die tabellarische Auswertung der Kartierung am Geländetag wird in Viererteams unter Anleitung erstellt und ist Voraussetzung zum Bestehen der Prüfung.
- Am Ende einer absolvierten Exkursionen werden in einem 10 minütigen mündlichen Kolloquium die Inhalte der Exkursion und die wichtigsten Pflanzen der Gesellschaft noch einmal abgefragt. Die Studierenden dürfen dafür ihren Mitschrieb verwenden.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

- kostenlose App auf dem Smartphone (Flora incognita, PlantNet)
- Lupe oder Handylupe
- Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband; Springer-Verlag (pdf)
- Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband; Springer-Verlag (pdf)

**Anmerkungen**

Die Platzverteilung erfolgt in ILIAS nach und nach während der Semesters. Bitte melden Sie sich in ILIAS an und lesen die Mails bezüglich der Exkursionen.

**Arbeitsaufwand**

30 Std.

## T

## 7.8 Teilleistung: Einführung in die Präsentationstechniken [T-CHEMBIO-107628]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
1

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |            |   |       |                 |          |
|---------------------|------------|---|-------|-----------------|----------|
| SS 2025             | 07BA-ÜQ-01 | Einführung in die Präsentationstechniken  | 1 SWS | Seminar (S) / ● | Wunder   |
| SS 2025             | 9002031    | Einführung in die Präsentationstechniken (für Studierende der Biologie)<br>ZULASSUNGSBESCHRÄNKUNG |       | Seminar (S) / ● | Hoffmann |

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung wird über eine Studienleistung überprüft, die unbenotet ist. Dabei wird das in der Veranstaltung vermittelte Wissen zu Präsentationstechniken in eigenen Worten definiert und präzisiert. Die Studierenden sammeln hierzu in Teams Kriterien zu drei Aspekten der Vortragstechnik (inhaltliche Struktur, Umsetzung und Medieneinsatz, Interaktion Sprecher-Zuhörer) und schärfen diese durch Diskussion mit anderen Teams. Am Ende steht eine Liste mit je 5 prägnant formulierten Kriterien, die über eine Website eingegeben wird und als Nachweis der erfolgreichen Teilnahme gewertet wird

**Voraussetzungen**

keine

**Arbeitsaufwand**

30 Std.

T

## 7.9 Teilleistung: ExperiMentoring - das Mentoring-Programm [T-CHEMBIO-111744]

**Verantwortung:** Dr. Katrin Sturm-Richter  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
5

| Lehrveranstaltungen |              |   |       |                   |               |
|---------------------|--------------|---|-------|-------------------|---------------|
| WS 24/25            | 7100084      | Studienstart an der Fakultät für Chemie und Biowissenschaften |       | Sonstige (sonst.) | Sturm-Richter |
| SS 2025             | 07BA-SQ-01_3 | ExperiMentoring - das Mentoring-Programm                      | 1 SWS | Projekt (PRO) / ● | Sturm-Richter |

Legende: ■ Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Feedbackbögen und Abschlussbericht

### Voraussetzungen

Die Orientierungsprüfung muss bestanden sein

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107628 - Einführung in die Präsentationstechniken](#) muss begonnen worden sein.

### Arbeitsaufwand

90 Std.

## T

## 7.10 Teilleistung: Grundlagen der Biologie [T-CHEMBIO-100180]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-100137 - Struktur und Funktion des Lebens  
 M-CHEMBIO-102025 - Orientierungsprüfung

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung schriftlich | 4               | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 2       |

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |   |                         |
|---------------------|------|--|-------|---|-------------------------|
| WS 24/25            | 7001 | Grundlagen der Biologie (zu Modul BA-01) | 4 SWS | Vorlesung (V) /  | Nick, Bastmeyer, Kämper |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer **schriftlichen Prüfung zu BA-01** im Umfang von 120 Minuten; Zum Bestehen der Prüfung müssen mindesten 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen****Materialien**

- Purves, Sadava, Orians, Heller - Biologie (in der Lehrbuchsammlung, Lesesaal Naturwissenschaften unter 2006 A 5765(7))
- Campbell, Reece, Markl - Biologie (in der Lehrbuchsammlung, Lesesaal Naturwissenschaften unter 97 E 322(6,N))
- Weitere Lehrbücher werden in den einführenden Vorlesungsstunden vorgestellt.

**Tutorien zur Vorlesung**

Informationen werden in ILIAS bereit gestellt

**Anmerkungen****Vorlesungsplan und Folien:**

siehe entsprechenden ILIAS-Kurs

**Arbeitsaufwand**

120 Std.

## T

**7.11 Teilleistung: Modellorganismen [T-CHEMBIO-103706]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101978 - Biologische und Biochemische Konzepte](#)

| Teilleistungsart          | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|---------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung mündlich | 6               | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 1       |

**Erfolgskontrolle(n)**

eine mündliche Prüfung im Umfang von ca. 30 Minuten zu den Inhalten der Vorlesung Modellorganismen (6 LP). Die Prüfung wird von zwei Prüfenden aus verschiedenen Instituten der Biologie abgenommen. Die Studierenden dürfen einen der möglichen Schwerpunkte (Botanik, Zoologie, Mikrobiologie) vorher bestimmen, der zweite Schwerpunkt wird vor der Prüfung nicht bekannt gegeben. Es wird eine Note nach der üblichen Skala vergeben.

Zusätzlich kann ein Notenbonus für eine freiwillige Hausarbeit erlangt werden. Wird die Hausarbeit positiv bewertet, kann die Note der mündlichen Prüfung um maximal eine Notenstufe verbessert werden

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

Wichtige Informationen auf:

<http://www.biologie.kit.edu/459.php>

**Arbeitsaufwand**

180 Std.

## T

## 7.12 Teilleistung: Moderne Methoden der Biologie [T-CHEMBIO-107577]

**Verantwortung:** Dozentinnen und Dozenten Biologie  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101979 - Biologische Methoden](#)

|   |                             |                                   |                                       |                     |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Teilleistungsart</b><br>Prüfungsleistung anderer Art | <b>Leistungspunkte</b><br>4 | <b>Notenskala</b><br>Drittelnoten | <b>Turnus</b><br>Jedes Sommersemester | <b>Version</b><br>3 |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |   |   |
|---------------------|------|--|-------|---|---|
| SS 2025             | 7008 | <a href="#">Moderne Methoden der Biologie (Bachelor Biologie Modul BA-05 und ANG-05)</a> | 4 SWS | Vorlesung (V) /  | Dozentinnen und Dozenten der Biologie, Kämper |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Als Erfolgskontrolle gibt es zwei Varianten, bei beiden Varianten können **insgesamt maximal 75 Punkte** erlangt werden. Generell empfehlen wir Variante A), die zweite Variante B) ist für Studierende gedacht, die beispielsweise ein Semester im Ausland verbringen und während der Vorlesungszeit nicht vor Ort sind.

**Variante A:**

Während der Vorlesungszeit werden drei **ILIAS-Tests** absolviert, mit den drei Tests können insgesamt **25 Punkte der Gesamtpunktzahl** erreicht werden. Zusätzlich wird am Ende der Vorlesungszeit ein schriftlicher Test über **60 Minuten** geschrieben. Mit dem **schriftlichen Prüfungsteil** können maximal **50 Punkte** erreicht werden.

Die ILIAS-Tests werden nach unten stehenden Vorlesungsabschnitten absolviert, pro Test haben Sie **30 Minuten** Zeit, die einzelnen Tests sind **6 Stunden an vorher bekannten Terminen** frei geschaltet. Jeder Test darf nur einmal absolviert werden, eine direkte Wiederholung ist nicht möglich.

- Standard-Methoden Molekular- und Zellbiologie
- Rekombinante Zellen und zelluläre Methoden
- Hochdurchsatz-Technologien

**Variante B:**

Am Ende der Vorlesungszeit absolvieren Sie einen schriftlichen Test über 75 Minuten, innerhalb dieses Tests können 75 Punkte erlangt werden.

**WICHTIG:** Sie dürfen Variante A oder B absolvieren, Mischformen der beiden Varianten sind **NICHT** möglich.

**Empfehlungen**

weitere Informationen im ILIAS-Kurs

**Arbeitsaufwand**

120 Std.

## T

**7.13 Teilleistung: Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen [T-CHEMBIO-108658]****Verantwortung:** Prof. Dr. Holger Puchta**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103729 - Physiologie**Voraussetzung für:** T-CHEMBIO-110744 - Recherchetechniken Pflanzenphysiologie

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung schriftlich | 2               | Drittelnoten | Jedes Sommersemester | 1       |

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |   |               |
|---------------------|------|--|-------|---|---------------|
| SS 2025             | 7087 | Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen (Bachelor Biologie Modul BA-02 und Bachelor Modul ANG-02A) | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Focke, Puchta |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung zu den Inhalten der Vorlesung "Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen" im Umfang von 60 Minuten zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen****Materialien**

- Lehrbücher:
  - Allgemeine und molekulare Botanik (E. Weiler, L. Nover) Thieme 2008
  - Biologie der Pflanze (Raven et al), de Gruyter 2002
  - Pflanzenbiochemie (H.W. Heldt) Spektrum Akademischer Verlag 2003
  - Pflanzenphysiologie (D.Heß) UTB Ulmer 2008
  - Botanik (U. Lüttge et al) Wiley-VCH 2005
- Internetmaterialien

**Anmerkungen**

Wichtige Informationen auf:

<http://www.biologie.kit.edu/432.php>**Arbeitsaufwand**

60 Std.

T

## 7.14 Teilleistung: Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum [T-CHEMBIO-108056]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Jörg Kämper  
Dr. Elisabeth Poth

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-101942 - Molekulare Biologie

**Voraussetzung für:** T-CHEMBIO-110745 - Rechartechniken Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung schriftlich | 14              | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 1       |

| Lehrveranstaltungen |         |   |       |                   |   |
|---------------------|---------|---|-------|-------------------|---|
| WS 24/25            | 7300    | Mikrobiologie (BA-04)   | 3 SWS | Vorlesung (V)     | Fischer   |
| WS 24/25            | 7300022 | Mikrobiologisches, Molekularbiologisches und Genetisches Praktikum (BA-04)              | 4 SWS | Praktikum (P) / ● | Kämper, Fischer, Requena Sanchez, Herrero, Kaster |
| WS 24/25            | 7300023 | Tutorium zum Mikrobiologischen, Molekularbiologischen und Genetischen Praktikum (BA-04) | 1 SWS | Tutorium (Tu)     | Fischer, Requena Sanchez, Kämper, Kaster          |
| WS 24/25            | 7302    | Mikrobiologisches, Molekularbiologisches und Genetisches Praktikum (BA-04)              | 4 SWS | Praktikum (P) / ● | Kämper, Fischer, Requena Sanchez, Herrero, Kaster |
| WS 24/25            | 7303    | Tutorium zum Mikrobiologischen, Molekularbiologischen und Genetischen Praktikum (BA-04) | 1 SWS | Tutorium (Tu)     | Fischer, Requena Sanchez, Kämper, Kaster          |
| WS 24/25            | 7400721 | KOPIE Genetik (BA-04)   | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☼ | Kämper, Kaster                                    |
| WS 24/25            | 7401    | Genetik (BA-04)   | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☼ | Kämper, Kaster                                    |

Legende: 📺 Online, ☼ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

### Voraussetzungen

keine

T

## 7.15 Teilleistung: Molekulare Biologie mit Pflanzenphysiologischem Praktikum [T-CHEMBIO-108057]

**Verantwortung:** Dr. Manfred Focke  
Prof. Dr. Jörg Kämper

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-101942 - Molekulare Biologie

**Teilleistungsart**  
Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
14

**Notenskala**  
Drittelnoten

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |         |   |       |                   |                |
|---------------------|---------|---|-------|-------------------|----------------|
| WS 24/25            | 7105    | Pflanzenphysiologisches Praktikum für Anfänger, Kurs A (zu Modul BA-04) | 4 SWS | Praktikum (P) / ● | Gehrke, Puchta |
| WS 24/25            | 7106    | Pflanzenphysiologisches Praktikum für Anfänger, Kurs B (zu Modul BA-04) | 4 SWS | Praktikum (P) / ● | Gehrke, Puchta |
| WS 24/25            | 7300    | Mikrobiologie (BA-04)   | 3 SWS | Vorlesung (V)     | Fischer        |
| WS 24/25            | 7400721 | KOPIE Genetik (BA-04)   | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☒ | Kämper, Kaster |
| WS 24/25            | 7401    | Genetik (BA-04)   | 2 SWS | Vorlesung (V) / ☒ | Kämper, Kaster |

Legende: ☒ Online, ☒ Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

siehe Modulbeschreibung

### Voraussetzungen

keine

## T

## 7.16 Teilleistung: Ökosysteme [T-BGU-101567]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Nadine Rühr  
 Prof. Dr. Sebastian Schmidlein  
 Prof. Dr. Wolfgang Wilcke

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften

**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101977 - Biologische Diversität](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung schriftlich | 5               | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 2       |

| Lehrveranstaltungen |         |                          |       |   |                          |
|---------------------|---------|--------------------------|-------|---|--------------------------|
| WS 24/25            | 6111431 | <a href="#">Ökologie</a> | 2 SWS | Vorlesung (V) /  | Wilcke, Rühr, Schmidlein |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Computer-gestützte schriftliche Prüfung im Umfang von 60 Minuten in ILIAS

**Voraussetzungen**

Keine

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-BGU-101567 - Ökosysteme](#) darf nicht begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

Keine

**Anmerkungen**

Keine

**Arbeitsaufwand**

90 Std.

## T

## 7.17 Teilleistung: Organisation der Tiere [T-CHEMBIO-107514]

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-100137 - Struktur und Funktion des Lebens](#)  
[M-CHEMBIO-102025 - Orientierungsprüfung](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung schriftlich | 6               | Drittelnoten | Jedes Wintersemester | 6       |

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |   |                          |
|---------------------|------|--|-------|---|--------------------------|
| WS 24/25            | 7200 | <a href="#">Organisationsformen des Tierreichs (Modul BA-01)</a> | 3 SWS | Vorlesung (V) /  | Bentrop, Weth, Bastmeyer |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Prüfungsleistung schriftlich: Klausur über 120 Minuten über die Inhalte der Vorlesung und die von allen absolvierten Praktikumsteile.

**Voraussetzungen**

Zulassungsvoraussetzung: Zur Klausur wird nur zugelassen, wer nicht mehr als einen Fehltermin im Praktikum aufzuweisen hat. In Fällen, die die Studierenden nicht selbst zu verantworten haben (nachgewiesen durch Attest) und aus organisatorischen Gründen keine Nachholtermine angeboten werden können, werden zwei Fehltermine akzeptiert

Als Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Prüfung müssen Sie für die Teilleistung "Protokoll Organisation der Tiere" angemeldet sein und das Praktikum erfolgreich absolviert haben.

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107746 - Protokoll Organisation der Tiere](#) muss begonnen worden sein.

**Empfehlungen**

- Lehrbücher der Zoologie, z.B.:
  - Zoologie (Hickman et al.) Pearson Studium, 13. Auflage
  - Zoologie (Wehner, Gehring) Thieme Verlag, 24. Auflage
  - Spezielle Zoologie (Rieger, Westheide) Spektrum Akademischer Verlag, 2. Auflage
  - Systematische Zoologie (Storch, Welsch) Spektrum Akademischer Verlag, 6. Auflage
- Internetmaterialien

**Arbeitsaufwand**

240 Std.

T

## 7.18 Teilleistung: Physiologie der Tiere [T-CHEMBIO-107568]

**Verantwortung:** Dr. habil. Dietmar Gradl  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103729 - Physiologie

**Teilleistungsart**  
 Prüfungsleistung schriftlich

**Leistungspunkte**  
 7

**Notenskala**  
 Drittelnoten

**Turnus**  
 Jedes Sommersemester

**Version**  
 5

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |                   |                 |
|---------------------|------|--|-------|-------------------|-----------------|
| SS 2025             | 7002 | Allgemeine Biologie II/<br>Tierphysiologie (Bachelor Biologie<br>Modul BA-02 und Bachelor Modul<br>ANG-02) | 2 SWS | Vorlesung (V) / ● | le Noble, Gradl |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer **schriftlichen Prüfung zu BA-02 Physiologie der Tiere** (Vorlesung und Praktikum) im Umfang von 120 Minuten. Zum Bestehen der Prüfung müssen mindesten 50% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.

**Voraussetzungen**

keine

**Empfehlungen**

- Lehrbücher:
  - Tierphysiologie (Eckert) Thieme 2003
  - Tierphysiologie (Penzlin) Springer 2003
  - Biologie (Campbell) Pearson 2006
- Internetmaterialien

**Anmerkungen**

Wichtige Informationen auf:

<http://www.biologie.kit.edu/433.php>

**Arbeitsaufwand**

270 Std.

T

## 7.19 Teilleistung: Praktikum Technische Biologie/ Methodenpraktikum [T-CHEMBIO-107031]

**Verantwortung:** Dr. Gunnar Sturm  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101979 - Biologische Methoden](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
5

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |      |  |  |               |         |
|---------------------|------|--|--|---------------|---------|
| WS 24/25            | 7306 | <a href="#">Technische Biologie (ANG-04)</a> |  | Praktikum (P) | Diepold |

### Erfolgskontrolle(n)

Die Prüfungsleistung ist eine **unbenotete Studienleistung** und besteht aus der quantitativen Auswertungen der Laborversuche, die in einem Protokoll zusammengefasst werden müssen. Das Protokoll umfasst eine detaillierte Versuchsbeschreibung (Ziel, Methode, Ablauf, Ergebnisse) sowie eine Diskussion der erzielten Ergebnisse der jeweils durchgeführten Versuche (DNA-Teil und Protein-Teil). Das Protokoll wird von je einer 2er Gruppe angefertigt.

### Voraussetzungen

keine

### Arbeitsaufwand

150 Std.

## T

## 7.20 Teilleistung: Präsentationstechniken "Grüne Schule" [T-CHEMBIO-110728]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
2

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |                 |                                       |       |                 |  |
|---------------------|-----------------|---------------------------------------|-------|-----------------|--|
| SS 2025             | 07BA-SQ-01_BOT1 | Präsentationstechniken "Grüne Schule" | 2 SWS | Übung (Ü) / ●   | Nick   |
| SS 2025             | 07BA-ÜQ-01-P    | Präsentationstechniken                | 2 SWS | Seminar (S) / ● | Dozentinnen und Dozenten der Biologie, Weclawski |

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, x Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe Modulbeschreibung

**Voraussetzungen**

"Einführung zu den Präsentationstechniken" muss begonnen sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107628 - Einführung in die Präsentationstechniken](#) muss begonnen worden sein.

**Anmerkungen**

Die Platzvergabe erfolgt über das WIWI-Portal, Den Link und aktuelle Infos dazu finden Sie auf:

[https://www.biologie.kit.edu/311\\_1396.php](https://www.biologie.kit.edu/311_1396.php)

Nähere Informationen hierzu in der Modulbeschreibung

**Arbeitsaufwand**

60 Std.

## T

## 7.21 Teilleistung: Präsentationstechniken Mikroorganismen [T-CHEMBIO-110729]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Reinhard Fischer  
Prof. Dr. Jörg Kämper

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 2               | best./nicht best. | Jedes Sommersemester | 3       |

| Lehrveranstaltungen |                 |   |       |   |  |
|---------------------|-----------------|---|-------|---|--|
| SS 2025             | 07BA-SQ-01-MIBI | Präsentationstechniken<br>Mikroorganismen | 2 SWS | Seminar (S) /  | Fischer, Kämper  |
| SS 2025             | 07BA-ÜQ-01-P    | Präsentationstechniken                    | 2 SWS | Seminar (S) /  | Dozentinnen und<br>Dozenten der Biologie,<br>Weclawski |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe Modulbeschreibung

**Voraussetzungen**

- Nur für Studierende der Studienrichtung Angewandte Biologie
- "Einführung in die Präsentationstechniken" muss begonnen sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-CHEMBIO-107628 - Einführung in die Präsentationstechniken muss begonnen worden sein.

**Anmerkungen**

Die Platzvergabe erfolgt über das Campus+, den Link und aktuelle Infos dazu finden Sie auf:

[https://www.biologie.kit.edu/311\\_1396.php](https://www.biologie.kit.edu/311_1396.php)

Nähere Informationen hierzu in der Modulbeschreibung

**Arbeitsaufwand**

60 Std.

## T

## 7.22 Teilleistung: Präsentationstechniken Tierphysiologie [T-CHEMBIO-110726]

**Verantwortung:** Dr. habil. Dietmar Gradl  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II

|  |                             |  |                                       |                     |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Teilleistungsart</b><br>Studienleistung | <b>Leistungspunkte</b><br>2 | <b>Notenskala</b><br>best./nicht best. | <b>Turnus</b><br>Jedes Sommersemester | <b>Version</b><br>1 |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------------|---------------------|

| Lehrveranstaltungen |                  |  |       |                   |  |
|---------------------|------------------|--|-------|-------------------|--|
| SS 2025             | 07BA-SQ-01_Zoo 2 | Präsentationstechniken Tierphysiologie | 1 SWS | Tutorium (Tu) / ● | Gradl  |
| SS 2025             | 07BA-ÜQ-01-P     | Präsentationstechniken                 | 2 SWS | Seminar (S) / ●   | Dozentinnen und Dozenten der Biologie, Weclawski |
| SS 2025             | 7108             | Modul BA-SQ1                           | 2 SWS | Seminar (S) / ●   | Gradl  |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe Modulbeschreibung

**Voraussetzungen**

- "Einführung zu den Präsentationstechniken" muss begonnen sein
- Das Tierphysiologische Praktikum muss absolviert sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107628 - Einführung in die Präsentationstechniken](#) muss begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107573 - Protokoll Tierphysiologisches Praktikum](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Anmerkungen**

Die Platzvergabe erfolgt über das Campus+, den Link und aktuelle Infos dazu finden Sie auf:

[https://www.biologie.kit.edu/311\\_1396.php](https://www.biologie.kit.edu/311_1396.php)

Nähere Informationen hierzu in der Modulbeschreibung

**Arbeitsaufwand**

60 Std.

## T

## 7.23 Teilleistung: Präsentationstechniken Zoologische Taxonomie [T-CHEMBIO-110727]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sylvia Erhardt  
Dr. Urszula Weclawski

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 2               | best./nicht best. | Jedes Sommersemester | 1       |

| Lehrveranstaltungen |                |   |       |                    |  |
|---------------------|----------------|---|-------|--------------------|--|
| SS 2025             | 07BA-SQ-01_Zoo | Präsentationstechniken<br>Zoologische Taxonomie | 2 SWS | Tutorium (Tu) / ●* | Weclawski  |
| SS 2025             | 07BA-ÜQ-01-P   | Präsentationstechniken                          | 2 SWS | Seminar (S) / ●*   | Dozentinnen und<br>Dozenten der Biologie,<br>Weclawski |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

siehe Modulbeschreibung

### Voraussetzungen

"Einführung zu den Präsentationstechniken" muss begonnen sein  
Zoologische Bestimmungsübungen müssen abgeschlossen sein.

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-107628 - Einführung in die Präsentationstechniken](#) muss begonnen worden sein.

### Anmerkungen

Die Platzvergabe erfolgt über das Campus+. Den Link und aktuelle Infos dazu finden Sie auf:

[https://www.biologie.kit.edu/311\\_1396.php](https://www.biologie.kit.edu/311_1396.php)

Nähere Informationen hierzu in der Modulbeschreibung

### Arbeitsaufwand

60 Std.

## T

## 7.24 Teilleistung: Protokoll Organisation der Tiere [T-CHEMBIO-107746]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Martin Bastmeyer  
Dr. Urszula Weclawski

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-100137 - Struktur und Funktion des Lebens  
M-CHEMBIO-102025 - Orientierungsprüfung

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 0               | best./nicht best. | Jedes Wintersemester | 1       |

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |                |  |
|---------------------|------|--|-------|----------------|--|
| WS 24/25            | 7210 | Zoologische Anfängerübungen A<br>(Modul BA-01) | 4 SWS | Übung (Ü) / 🗣️ | Bastmeyer, Weclawski,<br>Bentrop, Weth |
| WS 24/25            | 7211 | Zoologische Anfängerübungen B<br>(Modul BA-01) | 4 SWS | Übung (Ü) / 🗣️ | Bastmeyer, Bentrop,<br>Weclawski, Weth |

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, 🗣️ Präsenz, ✖ Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Zum Bestehen der Teilleistung sind erforderlich:

- Da die Aneignung der praktischen Fähigkeiten zum Erreichen des Lernziels dieser Lehrveranstaltung erforderlich ist, ist Mitarbeit in der Lehrveranstaltung als Studienleistung fest gesetzt. Eine erfolgreiche Mitarbeit wird vermutet, wenn die/der Studierende **mindestens an 80%** der stattgefundenen Lehrveranstaltungsstunden teilgenommen hat. Der oder die Prüfer:in legt fest, welche weiteren Beiträge ergänzend zur Teilnahme erfolgreich zu erbringen sind, wenn man nicht an 100% der Veranstaltungen teilgenommen hat.
- Testierte Zeichnungen als Protokolle des wissenschaftlichen Fortschritts im Kurs (unbenotet).

**Voraussetzungen**

keine

**Anmerkungen**

- Informationen zu den Tieren und deren Verwendung.
- In diesem Praktikum werden neben Wirbellosen auch Wirbeltiere (Fische und Ratten) eingesetzt. Die Studierenden sezieren von Fachpersonal getötete Tiere. Die Tiere kommen aus Zuchtgehalten für die Nahrungsmittelherstellung oder sie sind sog. Überschusstiere aus wissenschaftlichen Haltungen.
- Begründung, weshalb in diesem Modul auf die Verwendung von Tieren nicht verzichtet werden kann
- Um das Lernziel des Kurses, eine umfangreiche Ausbildung in der Anatomie des Tierreichs zu erreichen, ist die Verwendung von Tieren unverzichtbar. Die Verwendung von Lernvideos und Modellen kann das ergänzen. Das Erarbeiten einer eigenen Vorstellung von anatomischen Gegebenheiten erfordert aber die Arbeit am echten Tier. Jedes Modell ist bereits eine Interpretation durch Dritte. Darüber hinaus ermöglicht die Arbeit am Tier das Erlernen von fach- und artgerechten Manipulationen. Auch das ist ein Ausbildungsziel des Biologiestudiengangs.
- Informationen zu den Lehrveranstaltungen bzw. Erfolgskontrollen, auf die Studierende alternativ ausweichen können
- Es handelt sich um eine Pflichtveranstaltung, die nicht ersetzt werden kann. Studierende, die die Präparation in einzelnen Kursen nicht durchführen möchten, wenden sich wegen möglicher Alternativen bitte an die verantwortlichen Dozierenden.

## T

## 7.25 Teilleistung: Protokoll Tierphysiologisches Praktikum [T-CHEMBIO-107573]

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-103729 - Physiologie

**Voraussetzung für:** T-CHEMBIO-110726 - Präsentationstechniken Tierphysiologie

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
0

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Sommersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |                   |                 |
|---------------------|------|---|-------|-------------------|-----------------|
| SS 2025             | 7101 | Tierphysiologisches Praktikum<br>(Biologie Bachelor Modul BA-02<br>und Bachelor Modul ANG-02) | 4 SWS | Praktikum (P) / ● | Ie Noble, Gradl |

Legende: 📺 Online, 🔄 Präsenz/Online gemischt, ● Präsenz, ✕ Abgesagt

### Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine **unbenotete Studienleistung**. Dafür muss ein Protokoll erstellt werden, das gewissen wissenschaftlichen Standards entspricht. Weitere Details werden zu Beginn des Semesters auf der ILIAS-Plattform bekannt gegeben.

Nähere Hinweise hierzu auf: <http://www.biologie.kit.edu/822.php>

### Voraussetzungen

keine

### Empfehlungen

- Praktikumsskript
- Internetmaterialien

### Anmerkungen

#### Erklärung nach § 30a LHG

#### Informationen zu den Tieren und deren Verwendung

In diesem Modul wird mit Tieren gearbeitet. Zur Messung des Sauerstoffverbrauchs wird ein Goldfisch für die Dauer von ca. 30 Minuten in einem Glasgefäß gehalten. Dieser Versuch ist vom Regierungspräsidium genehmigt.

#### Begründung, weshalb in diesem Modul auf die Verwendung von Tieren nicht verzichtet werden kann

Physiologische Prozesse umfassen häufig den Gesamtorganismus, wie die Auswirkung von Muskelbewegungen auf die Atmung, den Sauerstofftransport und den Sauerstoffverbrauch. Diese ganzheitlichen Aspekte lassen sich nur unzulänglich an Modellen simulieren.

#### Informationen zu den Lehrveranstaltungen bzw. Erfolgskontrollen, auf die Studierende alternativ ausweichen können

Es handelt sich um eine Pflichtveranstaltung. Kein Studierender muss persönlich den Fisch berühren. Das Tierexperiment umfasst weniger als 10% der gesamten Praktikumsinhalte.

### Arbeitsaufwand

10 Std.

T

**7.26 Teilleistung: Recherchetechniken Botanik [T-CHEMBIO-110743]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Peter Nick  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |             |               |
|---------------------|------|---|-------|-------------|---------------|
| WS 24/25            | 7194 | <a href="#">Recherche- und Filtertechniken, Botanik (SQ-02)</a> | 2 SWS | Seminar (S) | Nick, Wetters |

**Erfolgskontrolle(n)**  
siehe Modulbeschreibung

## T

## 7.27 Teilleistung: Rechertechniken Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie [T-CHEMBIO-110745]

**Verantwortung:** Prof. Dr. Reinhard Fischer  
Prof. Dr. Jörg Kämper

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen |              |  |       |             |                                  |
|---------------------|--------------|--|-------|-------------|----------------------------------|
| WS 24/25            | 07BA-ÜQ-02_3 | <a href="#">Rechertechniken Mikrobiologie, Genetik und Molekularbiologie</a> | 2 SWS | Seminar (S) | Kämper, Requena Sanchez, Fischer |

### Erfolgskontrolle(n)

siehe Modulbeschreibung

### Voraussetzungen

Praktikum Molekularbiologie muss absolviert und bestanden sein

### Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-108056 - Molekulare Biologie mit Mikrobiologischem Praktikum](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

### Arbeitsaufwand

90 Std.

T

**7.28 Teilleistung: Recherchetechniken Pflanzenphysiologie [T-CHEMBIO-110744]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Holger Puchta  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
2

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |                 |                |
|---------------------|------|---|-------|-----------------|----------------|
| WS 24/25            | 7109 | <a href="#">Recherche- und Filtertechniken, Pflanzenphysiologie SQ-02</a> | 1 SWS | Seminar (S) / ● | Gehrke, Puchta |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

siehe Modulbeschreibung

**Voraussetzungen**

Praktikum Pflanzenphysiologie muss absolviert und bestanden sein

**Modellierte Voraussetzungen**

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-108658 - Molekularbiologie, Biochemie und Physiologie der Pflanzen](#) muss erfolgreich abgeschlossen worden sein.

**Arbeitsaufwand**

90 Std.

T

**7.29 Teilleistung: Recherchetechniken Zoologie [T-CHEMBIO-110742]**

**Verantwortung:** Dr. Joachim Bentrop  
**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften  
**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-103930 - Fachdidaktik II](#)

**Teilleistungsart**  
Studienleistung

**Leistungspunkte**  
3

**Notenskala**  
best./nicht best.

**Turnus**  
Jedes Wintersemester

**Version**  
1

| Lehrveranstaltungen |      |   |       |                 |         |
|---------------------|------|---|-------|-----------------|---------|
| WS 24/25            | 7202 | <a href="#">Recherchetechniken Zoologie (BA-SQ02)</a> | 2 SWS | Seminar (S) / ● | Bentrop |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**  
siehe Modulbeschreibung

**Arbeitsaufwand**  
90 Std.

T

**7.30 Teilleistung: Zoologische Bestimmungsübungen [T-CHEMBIO-107570]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sylvia Erhardt  
Dr. Urszula Weclawski

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101977 - Biologische Diversität](#)

| Teilleistungsart             | Leistungspunkte | Notenskala   | Turnus               | Version |
|------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|
| Prüfungsleistung anderer Art | 2               | Drittelnoten | Jedes Sommersemester | 3       |

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |   |           |
|---------------------|------|--|-------|---|-----------|
| SS 2025             | 7107 | <a href="#">Zoologische Bestimmungsübungen (Bachelor Biologie Modul BA-03)</a> | 2 SWS | Übung (Ü) /  | Weclawski |

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Insgesamt können 32 Punkte erzielt werden:

Bestimmungstest 3 Tiere x 4P = 12P

Multiple Choice Test über Familien 20 x 1P = 20P

Zum Bestehen des Tests müssen mindesten 41% der Gesamtpunktzahl erreicht werden.

**Voraussetzungen**

keine

**Arbeitsaufwand**

90 Std.

T

**7.31 Teilleistung: Zoologische Exkursionen [T-CHEMBIO-107572]**

**Verantwortung:** Prof. Dr. Sylvia Erhardt  
Dr. Urszula Weclawski

**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-101977 - Biologische Diversität](#)

| Teilleistungsart | Leistungspunkte | Notenskala        | Turnus               | Version |
|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|---------|
| Studienleistung  | 1               | best./nicht best. | Jedes Sommersemester | 1       |

| Lehrveranstaltungen |      |  |       |                   |  |
|---------------------|------|--|-------|-------------------|--|
| SS 2025             | 7102 | <a href="#">Zoologische Geländeübungen (Biologie Bachelor Modul BA-03)</a> | 2 SWS | Praktikum (P) / ● | Reinschmidt, Weclawski, Erhardt, Paulsen |

Legende: Online, Präsenz/Online gemischt, Präsenz, Abgesagt

**Erfolgskontrolle(n)**

Teilnahme an 3 Exkursionen

**Voraussetzungen**

keine

**Arbeitsaufwand**

30 Std.