

Modulhandbuch Biologie LA Master Gymnasien 2015 Hauptfach (Master of Education (M.Ed.))

SPO 2015

Wintersemester 2024/25

Stand 16.10.2024

KIT-FAKULTÄT FÜR CHEMIE UND BIOWISSENSCHAFTEN



Inhaltsverzeichnis

1. Der Studiengang MEd Biologie am KIT stellt sich vor	4
2. Qualifikationsziele.....	6
3. Studienablauf.....	7
4. Studienplan.....	9
5. Exemplarischer Studienverlauf	10
6. Aufbau des Studiengangs.....	11
6.1. Masterarbeit	11
6.2. Wissenschaftliches Hauptfach Biologie	11
7. Module.....	12
7.1. Modul Masterarbeit - Biologie - M-CHEMBIO-104621	12
7.2. Seminar Biologie [MEd-Bio03] - M-CHEMBIO-104580	13
7.3. Vertiefung Fachdidaktik [MEd-BioFD] - M-CHEMBIO-104572	15
7.4. Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1 [MEd-Bio01] - M-CHEMBIO-104562	17
7.5. Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2 [MEd-Bio2a] - M-CHEMBIO-104564	20
7.6. Vertiefungsmodul Ökosysteme [MEd-Bio02b] - M-CHEMBIO-104601	22
8. Teilleistungen	25
8.1. Angewandte Pflanzengenetik - T-CHEMBIO-108666	25
8.2. Biomolekulare Mikroanalytik - T-CHEMBIO-108707	26
8.3. Botanisches Seminar 1 - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-100489	27
8.4. Botanisches Seminar 3 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement - T-CHEMBIO-100504	28
8.5. Chromatin Structures in Cell Division and Development - T-CHEMBIO-111754	29
8.6. Current Topics in Cellular Neurobiology - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-100498	30
8.7. Ecology of City Trees under Global Change - T-CHEMBIO-113844	31
8.8. Einführung in die Anatomie, Konstruktionsmorphologie und Cytologie der Wirbeltiere - T-CHEMBIO-108675	32
8.9. Entwicklungsbiologie der Pflanzen - T-CHEMBIO-113846	33
8.10. Epigenetik - T-CHEMBIO-111322	34
8.11. Experimente im Schulunterricht - T-CHEMBIO-109377	35
8.12. From Samples to Sequences - T-CHEMBIO-111319	36
8.13. Genetic Engineering in Prokaryotes - T-CHEMBIO-108668	37
8.14. Genetik niederer Eukaryoten - T-CHEMBIO-108661	38
8.15. Großexkursion Giglio - T-CHEMBIO-100543	39
8.16. Großexkursion Helgoland - T-CHEMBIO-100541	40
8.17. Großexkursion Lebensraum Alpen - T-CHEMBIO-111699	41
8.18. Immunologie - T-CHEMBIO-108681	42
8.19. Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio - T-CHEMBIO-100544	43
8.20. Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland - T-CHEMBIO-100542	44
8.21. Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen - T-CHEMBIO-111696	45
8.22. Kryptogamen - T-CHEMBIO-108617	46
8.23. Lebensmittelmykologie - T-CHEMBIO-108709	47
8.24. Lokale Exkursion mit Ergründung der Vegetationsgeschichte Badens - T-CHEMBIO-113851	48
8.25. Masterarbeit - Biologie - T-CHEMBIO-109443	49
8.26. Methoden der Entwicklungsbiologie - T-CHEMBIO-108975	50
8.27. Methoden der Entwicklungsgenetik - T-CHEMBIO-108671	51
8.28. Mikrobielle Diversität - T-CHEMBIO-108674	52
8.29. Mikrobiologie der Eukaryoten - T-CHEMBIO-108663	53
8.30. Mikrobiologisches Seminar 1 - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-100495	54
8.31. Mikrobiologisches Seminar 2 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement - T-CHEMBIO-100506	55
8.32. Mikroskopische Techniken - T-CHEMBIO-108676	56
8.33. Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza - T-CHEMBIO-108653	57
8.34. Molecular Plant-Microbe Interactions - T-CHEMBIO-108654	58
8.35. Molekulare Biologie der Zelle - T-CHEMBIO-107046	59
8.36. Molekulare Zellbiologie - T-CHEMBIO-108664	60
8.37. Neuroentwicklungsbiologie - T-CHEMBIO-108677	61
8.38. Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen - T-CHEMBIO-106980	62
8.39. Phenomics and Chemomics - T-CHEMBIO-108673	63
8.40. Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen - T-CHEMBIO-108618	64
8.41. Photosynthese - T-CHEMBIO-108630	65
8.42. Phytohormone - T-CHEMBIO-108619	66

8.43. Plant Cell Biology - T-CHEMBIO-108615	67
8.44. Plant Evolution - T-CHEMBIO-108616	69
8.45. Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering - T-CHEMBIO-108629	71
8.46. Protein Biochemistry - T-CHEMBIO-108652	72
8.47. Protein Kristallisation - T-CHEMBIO-108624	73
8.48. Quantitative Phänotypisierung in der Züchtung - T-CHEMBIO-113461	74
8.49. Saatgut - T-CHEMBIO-108710	76
8.50. Seminar Aktuelle Schwerpunkte der molekularen Genetik - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-100501	77
8.51. Seminar Epigenetics and Genomics - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-113223	78
8.52. Seminar Molekulargenetik - Techniken von Recherche und Informationsmanagement - T-CHEMBIO-100514	79
8.53. Seminar Replikation, Rekombination & Reparatur - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-100500	80
8.54. Signaling in Cancer - Techniken von Recherche und Informationsmanagement - T-CHEMBIO-103071	81
8.55. Signaltransduktion und Genregulation I - T-CHEMBIO-108659	82
8.56. Signaltransduktion und Genregulation II - T-CHEMBIO-108660	83
8.57. Spezielle Entwicklungsbiologie - T-CHEMBIO-108665	84
8.58. Tissue Engineering und 3D Zellkultur - T-CHEMBIO-108667	85
8.59. Transkriptomanalyse - T-CHEMBIO-113843	86
8.60. Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie - T-CHEMBIO-109378	87
8.61. Wissenschaftstheorie und Ethik - Vortragstechniken - T-CHEMBIO-100490	88
8.62. Zelluläre Mikrobiologie - T-CHEMBIO-108662	89

Der Studiengang Master 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 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 Medien-technologie (ZKM)
- Große Naherholungsgebiete durch stadtnahe Bewaldung und viele Grünanlagen, zwei botanische und ein zoologischer Garten

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 Biologie am KIT bietet Ihnen die Möglichkeit an vorderster Front internationaler Forschung teilzuhaben. Hier können Sie beispielsweise Praktika in den Bereichen in Entwicklungsbiologie, Signaltransduktion, aber auch Taxonomie und Geoökologie absolvieren. Durch die Vernetzung mit der Fachdidaktik und dem Erlernen digitaler Kompetenzen werden Sie perfekt auf Ihren Beruf als Gymnasiallehrerin oder Gymnasiallehrer vorbereitet.

Der Master-Studiengang Biologie am KIT hat folgende Ziele:

- **Berufsqualifizierende und interdisziplinäre Ausbildung in allen wichtigen Disziplinen der Biologie**
- **Forschungsorientierte Vermittlung von Lernzielen**
- **Verständnis und Vermittlung biologischer Konzepte und Prinzipien**

Der **Master of Education Biologie** am KIT bietet Ihnen die Möglichkeit sich gemäß Ihren Interessen auf dem Gebiet der Biologie weiterzuentwickeln. Wir sind der Ansicht, dass man den Studierenden bei dieser Weiterentwicklung in Anbetracht der Breite des Fachgebietes einen möglichst großen Entscheidungsspielraum zukommen lassen sollte. Aus diesem Grund bieten wir Ihnen in diesem Studiengang umfassende Wahlmöglichkeiten und somit die Möglichkeit ihr ganz persönliches Profil auszubilden.

Wer die Wahl hat, hat die Qual, daher steht wir Ihnen jederzeit gerne beratend zur Seite und unterstützen Sie dabei.

Unser Profil

- Schwerpunkt auf molekularen Methoden und Fragestellungen
- Einbindung mit Angewandter Forschung (Verbund mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen)
- Fundierte Verknüpfung zwischen dem wissenschaftlichen Verständnis und dessen Vermittlung für andere.

In diesem Studiengang werden zu Lehr- und Prüfungszwecken Tiere verwendet. Dies geschieht unter Berücksichtigung des § 30 a LHG. Weitere Angaben finden Sie bei den Modulbeschreibungen. Bei den aufgeführten Modulen handelt es sich ausschließlich um Wahlpflicht-Veranstaltungen, es gibt zahlreiche Module, die alternativ zu den entsprechenden Modulen belegt werden können.

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

Forschungsmodule

- M-CHEMBIO-100249 Neuroentwicklungsbiologie
- M-CHEMBIO-100248 Mikroskopische Techniken
- M-CHEMBIO-100276 Integriert denken - Großexkursion Giglio und Helgoland
- M-CHEMBIO-100251 Methoden der Entwicklungsbiologie
- M-CHEMBIO-103095 Methoden der Entwicklungsgenetik
- M-CHEMBIO-103501 Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen

Qualifikationsziele Master of Education Biologie

Durch das 4 Semester dauernde Masterstudium bilden die Studierenden ein vertieftes wissenschaftliches Profil. Durch die Verbindung der während des Bachelorstudiums erworbenen konzeptionellen und methodischen Breite mit der Vertiefung im Master erwerben die Studierenden die wissenschaftliche Qualifikation um als Lehrerin oder Lehrer von der Sekundarstufe bis zur gymnasialen Oberstufe auf hohem Niveau zu unterrichten. Außerdem erweitern sie das im Bachelorstudium angelegte vernetzte Denken um interdisziplinäre Elemente. Gemeinsam mit dem hohen Anteil an fachdidaktischen Studieninhalten und der Arbeit in einem wissenschaftlich geprägten Umfeld entwickeln sie das Verständnis für komplexe (molekular-)biologische, aber auch ökologische Zusammenhänge, und sie sind außerdem in der Lage, diese den Schülerinnen und Schülern auf verständliche und moderne Weise zu vermitteln. Der Erwerb von digitalen Kompetenzen ist hierbei fester Bestandteil der Lehre.

Die zentralen Qualifikationsziele im Master sind also:

- Sie durchdringen eine Reihe von Feldern eigener Wahl in großer wissenschaftlicher Tiefe.
- Sie entwickeln wissenschaftliches Denkvermögen und lernen wissenschaftliche Fragestellungen zu er- und bearbeiten.
- Sie lernen komplizierte Sachverhalte verständlich und mit neuen, auch digitalen Methoden zu vermitteln.

Individuelle Vertiefung darf, insbesondere bei angehenden Lehrerinnen und Lehrern, kein Synonym für Fachidiotie sein. Daher wird im Master das schon im Bachelor angelegte Qualifikationsziele „Vernetztes Denken“ fortgeführt und vertieft. Dies geschieht im Rahmen der Schlüsselqualifikations- und Fachdidaktik-Module und der biologischen Großexkursion. Besonders wichtig im Master of Education im Fach Biologie ist auch die Fähigkeit, sich in interdisziplinären Kontexten sicher zu bewegen und diese Inhalte klar und verständlich weiterzugeben.

Zu den oben schon genannten Qualifikationszielen treten also hinzu:

- Die Studierenden können verschiedene System- und Komplexitätsebenen vernetzen.
- Sie können Fachliteratur kritisch lesen und bewerten.
- Sie vertiefen ihre Kenntnis und Sensibilität für Nachhaltigkeit und ökologische Zusammenhänge
- Sie können komplexe Informationen, auch interdisziplinär, gezielt und kritisch erschließen.
- Sie können komplexe Inhalte, auch interdisziplinär, klar und verständlich präsentieren.
- Sie können fachspezifische Arbeits- und Erkenntnismethoden im Unterricht anwenden.

Ablauf des Master of Education Studiums Biologie am KIT

Das Master of Education Biologie-Studium am KIT zeichnet sich dadurch aus, dass Sie die Möglichkeit haben, alle Module aus einem breiten Angebot frei wählen zu dürfen. Gerade für Sie als Lehramtsstudierende hat das den Vorteil, dass das Studium besser mit dem 2. Fach vereinbar ist, da Sie die Modulzeiten und Blöcke durch Ihre Wahl frei einteilen können. Alle wichtigen Informationen und Dokumente sind auf den Internetseiten des [Studiengangs Master of Education Biologie](#) verlinkt.

Die **Vertiefungsmodule Biologische Forschung (auch Forschungsmodule FOR)** sind wählbare, vierwöchige Blockmodule aus dem kompletten Spektrum moderner biologischer Forschung. In Ihrem Studium dürfen Sie zwei solcher Module frei auswählen. In der biologischen Forschung es wichtig an den Versuchen über einen Zeitraum von mehreren Stunden und auch mehreren Tagen am Stück "dranbleiben" können. Daher ist das Biologie Master Studium am KIT in Blockform aufgebaut. Das Semester ist in 3 vierwöchige Blöcke eingeteilt. Hinzu kommt noch ein Block nach der Vorlesungszeit des WS und SS und vor der Vorlesungszeit im WS. Im [Modulplan](#) finden Sie Infos und Zeiten zum jeweiligen Semester. Die Vertiefungsmodule werden von einer Vorlesung begleitet und umfassen ein vierwöchiges, ganztägiges Praktikum. Am Ende des Moduls erfolgt eine benotete Prüfung. (schriftliche Prüfung oder Prüfungsleistung anderer Art, in Einzelfällen auch mündliche Prüfungen)

Die **Modulwahl** mit der Platzverteilung auf die Vertiefungsmodule findet jeweils im März (für das SS) bzw. im September (für das WS) statt. Wenn Sie regulär eingeschrieben sind, werden Sie darüber per Mail informiert. (bitte lesen Sie dazu regelmäßig ihre KIT-Mail-Adresse). Wenn Sie (noch) nicht regulär im Masterstudium eingeschrieben sind, füllen Sie bitte das [Formular zum Mastervorzug](#) aus, Sie werden dann über die Modulwahl informiert. Das Angebot der Module erstreckt sich über klassische Bereiche wie Botanik, Zoologie, Mikrobiologie und Genetik, aber auch in interdisziplinäre Bereiche wie Zellbiologie, Molekularbiologie und Entwicklungsbiologie.

Des Weiteren nehmen Sie auch an einer einwöchigen **Großexkursion** teil (Vertiefungsmodul Ökosysteme). Die dazugehörige Vorlesung „**Integrierte Analyse v on Ökosystemen**“ findet im jeweiligen Semester davor statt.

Es stehen Ihnen vier Exkursionen zur Auswahl:

- **Integrierte Analyse von montanen Ökosystemen – Zentralalpen:**
dazugehörige Vorlesung im WS, die botanisch ausgerichtete **Alpenexkursion** findet im Anschluss an das nachfolgende SS statt
- **Lokale Exkursion mit Ergründung der Vegetationsgeschichte Badens**
(nach Absprache)
- **Integrierte Analyse von marinen Ökosystemen - Giglio oder Helgoland**
(die Meeresbiologischen Exkursionen finden alternierend alle zwei Jahre statt. Mit dazugehöriger Vorlesung im SS, die jeweilige Großexkursion **Giglio** im Anschluss an das SS (SS25 Großexkursion Helgoland; SS26 Giglio)

Im **Fachdidaktik-Modul** erlernen Sie Methoden und Versuche um ihr reichhaltiges Wissen für Schüler/innen und Schülern verständlich zu vermitteln. Bitte beachten Sie hierzu immer die aktuellen Hinweise im [online Modulhandbuch](#)

Aktuelle Forschungsartikel zu recherchieren, zusammenzufassen und zu präsentieren erlenen Sie im [biologischen Seminar](#), wobei Sie auch hier unter einem breiten Themenangebot wählen dürfen.

Die Seminare finden als Längsveranstaltung zum Semester statt, bei den Vertiefungsmodulen wird aber dafür das Zeitfenster morgens bis 10:00 Uhr und Nachmittags ab 17:00 Uhr frei gehalten.

Bei Fragen rund um das Studium können Sie sich gerne an Dr. Urszula Weclawski (Urszula.Weclawski@kit.edu) wenden.

wichtige Dokumente:

- [Auswahl- und Zulassungssatzung 2018 \(pdf\)](#)
- [Studien- und Prüfungsordnung allgemeiner Teil 2019 \(pdf\)](#)
- [Studien- und Prüfungsordnung fachspezifischer Teil 2019 \(pdf\)](#)

Studienplan Master of Education Biologie - bei Studienbeginn zum Wintersemester							jb 7.10.24	
Fach	Modulcode	Modul	LP	Telleistung	Lehrveranstaltungen	SWS	Prüfung	
1. Semester								
Biologie	MEd-Bio01	Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1	8	wählbar aus verschiedenen Bereichen	Vorlesung zu Forschungsmodul 1 Praxis in Forschungsmodul 1	1 6	SP oder PA	
	MedBio-02b *	Vertiefungsmodul Ökosysteme	8	Vorlesung Integrierte Analyse von Ökosystemen	Vorlesung Integrierte Analyse von Ökosystemen zur gewählten Exkursion	1	SP oder PA	
2. Semester								
Biologie	MEd-Bio02a*	Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2	8	wählbar aus verschiedenen Bereichen	Vorlesung zu Forschungsmodul 2 Praxis in Forschungsmodul 2	1 6	SP oder PA	
	MedBio-02b *	Vertiefungsmodul Ökosysteme	8	Großexkursion (wählbar aus botanischen oder zoologischen Exkursionen)	Großexkursion (wählbar aus botanischen oder zoologischen Exkursionen)	7	SL	
Fachdidaktik Biologie	MEd-BioFD	Vertiefung Fachdidaktik	4	Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie	Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie	2	PA	
**wahlweise 2a oder 2b								
3. Semester								
Schulpraxissemester								
4. Semester								
Biologie	MEd-Bio03	Seminar Biologie	4	wählbar aus verschiedenen Bereichen	Kritische Auseinandersetzung mit biologischer Originalliteratur	3	SL	
Fachdidaktik Biologie	MEd-BioFD	Vertiefung Fachdidaktik**	3	Experimente im Schulunterricht	Experimente im Schulunterricht	2	PA	
**Block in der Woche nach Ostern								
Gesamt - Fachwissenschaft			20				3 Prüfungen	
Gesamt - Fachdidaktik			7				2 Prüfungen	
Masterarbeit - in einem der beiden wissenschaftlichen Fächer			17					

SP = schriftliche Prüfung; PA = Prüfungsleistung anderer Art (benotet); SL = Studienleistung (unbenotet)

5 EXEMPLARISCHER_STUDIENVERLAUF

Exemplarischer Studienverlauf Master of Education Biologie WS							
das Studium kann gleichermaßen im WS oder SS begonnen werden							
Fach	Modulcode	Modul	LP	Teilleistung	Lehrveranstaltungen	SWS	Prüfung
1. Semester (WS)							
Biologie	MEd-Bio01	Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1	8	WS 2. Block Phythormone	Vorlesung zu Forschungsmodul 1 Praxis in Forschungsmodul 1	1 6	SP
2. Semester (SS)							
Biologie	MedBio-02b **	Vertiefungsmodul Ökosysteme	8	WS Vorlesung Integrierte Analyse Meeresbiologie - Giglio im Anschluss an das SS im Großexkursion Giglio	Vorlesung Integrierte Analyse von Ökosystemen der Alpen Meeresbiologische Großexkursion Giglio	1 7	SP SL
Fachdidaktik Biologie	MEd-BioFD	Vertiefung Fachdidaktik	4	Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie	Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie	2	PA
** wahlweise geht anstelle der Großexkursion auch ein weiteres Vertiefungsmodul							
4. Semester (SS)							
Biologie	MEd-Bio03	Seminar Biologie	4	Seminar Current Topics Cellular Neurobiology	Kritische Auseinandersetzung mit biologischer Originalliteratur	3	SL
Fachdidaktik Biologie	MEd-BioFD	Vertiefung Fachdidaktik	3	Experimente im Schulunterricht	Experimente im Schulunterricht	2	PA
Gesamt - Fachdidaktik			7				2 Prüfungen
Masterarbeit			17				
SP = schriftliche Prüfung; PA = Prüfungsleistung anderer Art (benotet); SL = Studienleistung (unbenotet)							

6 Aufbau des Studiengangs

Besonderheiten zur Wahl

Wahlen auf Studiengangsebene müssen vollständig erfolgen.

Masterarbeit (Wahl: zwischen 0 und 1 Bestandteilen)	
Masterarbeit <i>Dieser Bereich fließt nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>	
Pflichtbestandteile	
Wissenschaftliches Hauptfach Biologie	27 LP

6.1 Masterarbeit

Pflichtbestandteile	
M-CHEMBIO-104621	Modul Masterarbeit - Biologie <i>Dieses Modul fließt an dieser Stelle nicht in die Notenberechnung des übergeordneten Bereichs ein.</i>
	17 LP

6.2 Wissenschaftliches Hauptfach Biologie

Leistungspunkte
27

Pflichtbestandteile	
M-CHEMBIO-104562	Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
	8 LP
M-CHEMBIO-104572	Vertiefung Fachdidaktik
	7 LP
M-CHEMBIO-104580	Seminar Biologie
	4 LP
Vertiefungsmodul (Wahl: 1 Bestandteil)	
M-CHEMBIO-104564	Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2
	8 LP
M-CHEMBIO-104601	Vertiefungsmodul Ökosysteme
	8 LP

7 Module

M

7.1 Modul: Modul Masterarbeit - Biologie [M-CHEMBIO-104621]

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

Leistungspunkte
17

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
2

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-109443	Masterarbeit - Biologie	17 LP	Bentrop

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle besteht aus der Masterarbeit. Die maximale Bearbeitungsdauer für das Modul Masterarbeit beträgt 6 Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang angepasst. Das Abschlussdokument des Moduls ist die Masterarbeit. Dieses Dokument muss den wissenschaftlichen Regeln naturwissenschaftlicher Abschlussarbeiten gehorchen. Wichtige inhaltliche und formale Hilfestellungen zum Verfassen einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit finden sich auf den Seiten der Biologielehre des KIT (<http://www.biologie.kit.edu/406.php>). Die Arbeit kann um maximal 3 Monate verlängert werden.

Voraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Masterarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von mindestens 20 LP in dem entsprechenden wissenschaftlichen Hauptfach bzw. dem Bildungswissenschaftlichen Begleitstudium erfolgreich abgelegt hat.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. In den folgenden Bereichen müssen in Summe mindestens 20 Leistungspunkte erbracht worden sein:
 - Wissenschaftliches Hauptfach Biologie

Qualifikationsziele

Die Studierenden führen ein etwa halbjähriges Forschungsprojekt eigenständig und eigenverantwortlich durch und beweisen hierbei ihre wissenschaftliche Eigenständigkeit

- Sie entwickeln selbständig eine Fragestellung und konzipieren ihr Projekt
- Sie erarbeiten sich selbständig den Stand der Forschung und das vorhandene Vorwissen
- Sie führen das Projekt eigenständig und eigenverantwortlich durch
- Sie verfassen eine vollständige wissenschaftliche Arbeit über ihr Projekt
- Sie präsentieren ihr Projekt auf Englisch im Rahmen eines Institutskolloquiums
- Sie verteidigen ihre Arbeit im Rahmen einer wissenschaftlichen Disputation

Zusammensetzung der Modulnote

Die Masterarbeit 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 Masterarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung erfolgt innerhalb von acht Wochen nach Abgabe der Masterarbeit. Die Präsentation ist nicht benotet.

Arbeitsaufwand

Praktische Arbeit: 400 Stunden

Rechercharbeiten und Verfassen der schriftlichen Masterarbeit: 110 Stunden

M

7.2 Modul: Seminar Biologie (MEd-Bio03) [M-CHEMBIO-104580]

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

Leistungspunkte 4	Notenskala Zehntelnoten	Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Semester	Sprache Deutsch	Level 4	Version 1
-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------	---------------------

Seminar Biologie (Wahl: 1 Bestandteil sowie 4 LP)			
T-CHEMBIO-100489	Botanisches Seminar 1 - Vortragstechniken	4 LP	
T-CHEMBIO-100490	Wissenschaftstheorie und Ethik - Vortragstechniken	4 LP	
T-CHEMBIO-100495	Mikrobiologisches Seminar 1 - Vortragstechniken	4 LP	
T-CHEMBIO-100498	Current Topics in Cellular Neurobiology - Vortragstechniken	4 LP	
T-CHEMBIO-100500	Seminar Replikation, Rekombination & Reparatur - Vortragstechniken	4 LP	
T-CHEMBIO-100501	Seminar Aktuelle Schwerpunkte der molekularen Genetik - Vortragstechniken	4 LP	
T-CHEMBIO-100504	Botanisches Seminar 3 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement	4 LP	
T-CHEMBIO-100506	Mikrobiologisches Seminar 2 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement	4 LP	
T-CHEMBIO-100514	Seminar Molekulargenetik - Techniken von Recherche und Informationsmanagement	4 LP	
T-CHEMBIO-103071	Signaling in Cancer - Techniken von Recherche und Informationsmanagement	4 LP	
T-CHEMBIO-113223	Seminar Epigenetics and Genomics - Vortragstechniken	3 LP	Erhardt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine Prüfungsleistung anderer Art. Am Ende eines Seminars steht ein ausgearbeiteter Vortrag in dem die Studenten zeigen, dass sie sich in ein vorgegebenes Themengebiet so einarbeiten konnten, dass sie das Konzept hinter der jeweiligen Forschungsfragestellungen verstanden haben. Dieses Verständnis soll soweit gehen, dass auch eigenständig Folgefragestellungen zu den Forschungsfeldern formuliert werden können. Die Ergebnisse sollen neben dem Vortrag in Form einer kurzen Übersichtsarbeit schriftlich ausformuliert werden. Aus dem Gesamteindruck von Vortrag und anschließender Diskussion setzt sich die Abschlussnote zusammen.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden vertiefen sich innerhalb zwei verschiedener Seminare in die aktuelle konzeptionelle Diskussion

- Sie lernen, eine eigene Fragestellung zu entwickeln
- Sie üben, selbständig die hierfür relevante Originalliteratur zu identifizieren
- Sie üben, englische Originalliteratur selbständig zu lesen und kritisch zu hinterfragen
- Sie üben, sich die hierfür wichtigen Konzepte selbständig zu erarbeiten
- Sie üben, die Ergebnisse ihrer Recherche klar und verständlich zu präsentieren
- Sie üben, die Balance zwischen Detail und konzeptionellem Überblick zu finden

Inhalt

In den Seminaren werden im Rahmen eigener Vorträge aktuelle Themen der Forschung bearbeitet, darüberhinaus werden auch Schlüsselqualifikationen vermittelt. Zu allen Themen werden zwei Typen von Seminaren angeboten. In dem einen werden Fortgeschrittenes Präsentieren und im andern Fortgeschrittenes Recherchieren vermittelt und geübt. Eine weitere wichtige Komponente der Seminare ist die Studenten dahingehend auszubilden, dass sie nach dem Hören eines Vortrags eine Sicherheit erreicht haben, die es Ihnen ermöglicht spezifische Nachfragen zu stellen. Zuhören soll als aktive Tätigkeit vermittelt werden.

Anmerkungen

Es gibt zwei Typen von Seminaren - in dem einen werden **Fortgeschrittenes Präsentieren**, im andern **Fortgeschrittenes Recherchieren** geübt. Lehramtsstudierende müssen eines davon absolvieren, der Typus spielt dabei keine Rolle. Es stehen dafür verschiedene Themen in verschiedenen Arbeitsgruppen zur Auswahl, diese werden innerhalb der Modulwahl im August bzw. März ausgewählt.

<http://www.biologie.kit.edu/143.php>

Für die Seminare wird Morgens von 8:00-10:00 Uhr und Nachmittags an 17:15 Uhr ein Zeitfenster freigehalten.

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 30 h

Vor-und Nachbereitungszeit:90 h

Gesamter Arbeitsaufwand: 120 h

Empfehlungen

Informationen auf:

<http://www.biologie.kit.edu/248.php>

Lehr- und Lernformen

Kritisches Lesen aktueller Publikationen und Präsentation des Inhalts.

Literatur

Aktuelle Journals, die von der Arbeitsgruppe genannt werden

M

7.3 Modul: Vertiefung Fachdidaktik (MEd-BioFD) [M-CHEMBIO-104572]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Dr. Sven Pilarski

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie \(Pflichtbestandteil\)](#)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
7	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	1 Semester	Deutsch	4	1

Pflichtbestandteile			
T-CHEMBIO-109377	Experimente im Schulunterricht	3 LP	Bentrop
T-CHEMBIO-109378	Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie	4 LP	Bentrop

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle zu den Teilleistungen "Experimente im Schulunterricht" und zum zum "Vertiefungsseminar Fachdidaktik" erfolgt jeweils über eine benotete Prüfungsleistung anderer Art (Details siehe Teilleistung)

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele**Qualifikationsziele zur Teilleistung "Vertiefung Fachdidaktik":**

Die Studentinnen und Studenten können

- eine Sachanalyse zu einem frei gewählten Unterrichtsgegenstand darstellen;
- die Bedeutung altersgerechter Fachsprache an Beispielen aus der Sachanalyse erklären;
- Unterrichtsziele operationalisiert formulieren;
- Strukturelemente eine problemorientierten naturwissenschaftlichen Unterrichts nennen;
- im Plenum ihre Überlegungen zur didaktischen Reduktion begründen;
- ausgewählte Unterrichtsmaterialien (z.B. Arbeitsblätter) aus unterschiedlichen Klassenstufen nach dem Prinzip der didaktischen Reduktion einordnen;
- Unterrichtsinhalte auf der Grundlage des Bildungsplan unter Berücksichtigung der verschiedenen Strukturebenen (Organismus, Organ, Zelle, Molekül) fachdidaktisch planen und reflektieren;
- den hypothetisch-deduktive Erkenntnisweg als Element der Unterrichtsplanung anwenden;
- Die Chancen eines außerschulischen Lernortes (z.B. Naturkundemuseum) kriteriengeleitet bewerten.

Qualifikationsziele zur Teilleistung "Schulexperimente":

Die Studentinnen und Studenten können

- wenden fachspezifische Arbeits- und Erkenntnismethoden der Biologie anwenden ;
- die Handhabung der schulrelevanten Geräte erläutern;
- sicherheitsrelevante Elemente eines Schülerpraktikums unter Berücksichtigung ihrer biologischen Grundlagenkenntnisse bewerten;
- entsprechend der Sicherheitsvorschriften und Regeln zur Unfallverhütung ein Kurzpraktikum planen;
- den Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“ gegenüber den anderen Bereichen (Fach- und Kommunikationkompetenz) abgrenzen;
- ausgewählte Unterrichtsversuche aus unterschiedlichen Klassenstufen nach dem Prinzip der didaktischen Reduktion einordnen,
- die Bedeutung des jeweiligen Experiments mit Bezug auf das hypothetisch-deduktive Verfahren beschreiben und anwenden

Inhalt**Inhalt zur Teilleistung "Vertiefung Fachdidaktik":**

- Übung zur Sachanalyse – Überblick über Unterrichtsinhalte des Bildungsplans, Didaktische Reduktion und didaktische Rekonstruktion an Beispielen
- Steuerung von Lernprozessen – operationalisierte Aufgabenstellungen und Ansätze zur Zielkontrolle
- Arbeitsblattgestaltung – Abgleich mit Unterrichtszielen
- Problemorientierung – Schülermotivation und konzeptionelle Grundlagen unter dem Aspekt der Erkenntnisgewinnung
- Methodische Elemente der Sicherung von Lerninhalten – Tafelbilder im Biologieunterricht
- Außerschulischer Lernort – Führung im Naturkundemuseum Karlsruhe

Inhalt zur Teilleistung "Schulexperimente":

- Einführung in den Kompetenzbereich „Experimentieren und Erkenntnisgewinnung“ – Leitfähigkeitsuntersuchung im Naturphänomeneunterricht der Klasse 6
- Finden geeigneter Fragestellung, Hypothesenformulierung anhand eines Wirbellosenpraktikums (Putzverhalten *Gryllus assimilis*)
- Gefährdungsbeurteilung und Sicherheitsaspekte – Antibiotikaresistenz bei E.coli – Arbeiten mit Nährböden
- Regulation des Pflanzenwachstums – Anwendung des Kriterienkatalogs von Hamann zur Erstellung von Keimungsboxen
- Atmung und Fotosynthese bei Pflanzen – CO₂-Nachweis bei Erbsenkeimung
- Versuche zur Enzymaktivität - Amylase
- Präparation eines Vertebraten (Fisch) zur Erstellung einer Anleitung für SuS
- Dimensionen der Experimentierkompetenz
- Beobachtung eines Schülerpraktikums (z.B. Genregulation an einer Stützpunktschule)

Arbeitsaufwand**Vertiefungsseminar Fachdidaktik:**

Präsenz: 30 h

Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung: 90 h

Gesamt:120h (4LP)

Schulexperimente:

Präsenz: 30 h

Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung: 60 h

Gesamt:90h (3LP)

M

7.4 Modul: Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1 (MEd-Bio01) [M-CHEMBIO-104562]

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

Leistungspunkte
8

Notenskala
Zehntelnoten

Turnus
Jedes Semester

Dauer
1 Semester

Sprache
Deutsch

Level
4

Version
3

Wahlinformationen

Die Platzverteilung auf die verschiedenen Arbeitsgruppen erfolgt in der sogenannten "Modulwahl", im März für das Sommersemester, im September für das Wintersemester. Falls Sie keine Mail dazu erhalten melden Sie sich bitte bei [Maren Riemann](#).

Vertiefung Biologische Forschung 1 (Wahl: 1 Bestandteil sowie 8 LP)			
T-CHEMBIO-108615	Plant Cell Biology	8 LP	Nick
T-CHEMBIO-108616	Plant Evolution	8 LP	Nick
T-CHEMBIO-108617	Kryptogamen	8 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-108710	Saatgut	8 LP	Nick
T-CHEMBIO-108618	Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen	8 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-108619	Phytohormones	8 LP	Riemann
T-CHEMBIO-108624	Protein Kristallisation	8 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-108629	Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering	8 LP	Puchta, Schindele, Schindele
T-CHEMBIO-108652	Protein Biochemistry	8 LP	Focke
T-CHEMBIO-108666	Angewandte Pflanzengenetik	8 LP	Puchta
T-CHEMBIO-108653	Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza	8 LP	Requena
T-CHEMBIO-108654	Molecular Plant-Microbe Interactions	8 LP	Requena
T-CHEMBIO-108630	Photosynthese	8 LP	Krauß
T-CHEMBIO-108659	Signaltransduktion und Genregulation I	8 LP	Kämper
T-CHEMBIO-108660	Signaltransduktion und Genregulation II	8 LP	Schepers
T-CHEMBIO-108661	Genetik niederer Eukaryoten	8 LP	Kämper
T-CHEMBIO-108663	Mikrobiologie der Eukaryoten	8 LP	Fischer, Stroe
T-CHEMBIO-108664	Molekulare Zellbiologie	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-108665	Spezielle Entwicklungsbiologie	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-108667	Tissue Engineering und 3D Zellkultur	8 LP	Schepers
T-CHEMBIO-108668	Genetic Engineering in Prokaryotes	8 LP	
T-CHEMBIO-108671	Methoden der Entwicklungsgenetik	8 LP	Hilbert, Strähle
T-CHEMBIO-108673	Phenomics and Chemomics	8 LP	Strähle
T-CHEMBIO-106980	Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-108662	Zelluläre Mikrobiologie	8 LP	Fischer
T-CHEMBIO-108709	Lebensmittelmikrobiologie	8 LP	Geisen
T-CHEMBIO-108674	Mikrobielle Diversität	8 LP	Gescher
T-CHEMBIO-108675	Einführung in die Anatomie, Konstruktionsmorphologie und Cytologie der Wirbeltiere	8 LP	Frey
T-CHEMBIO-108676	Mikroskopische Techniken	8 LP	Bastmeyer, Weth
T-CHEMBIO-108677	Neuroentwicklungsbiologie	8 LP	Bastmeyer, Bentrop
T-CHEMBIO-107046	Molekulare Biologie der Zelle	8 LP	
T-CHEMBIO-108707	Biomolekulare Mikroanalytik	8 LP	Niemeyer, Scharnweber
T-CHEMBIO-108681	Immunologie	8 LP	Breitling
T-CHEMBIO-108975	Methoden der Entwicklungsbiologie	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-111322	Epigenetik	8 LP	Erhardt

T-CHEMBIO-111319	From Samples to Sequences	8 LP	
T-CHEMBIO-111754	Chromatin Structures in Cell Division and Development	8 LP	Erhardt
T-CHEMBIO-113843	Transkriptomanalyse	8 LP	Mayer
T-CHEMBIO-113844	Ecology of City Trees under Global Change	8 LP	Ponnu, Saha
T-CHEMBIO-113846	Entwicklungsbiologie der Pflanzen	8 LP	Ponnu
T-CHEMBIO-113461	Quantitative Phänotypisierung in der Züchtung	8 LP	Herzog, Nick

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt je nach gewählter Teilleistung über eine benotete schriftliche Prüfung oder eine benotete Prüfungsleistung anderer Art. Die einzelnen Prüfungsmodalitäten können in der jeweiligen gewählten Teilleistung nachgelesen werden.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten

- kennen und verstehen die konzeptionellen Fachinhalte auf dem Gebiet der Forschung der gewählten Arbeitsgruppe,
- können relevante Fachliteratur kritisch lesen und bewerten,
- kennen, verstehen und beherrschen aktuelle experimentelle Methoden der Biologie
- können wissenschaftliche Fragestellungen in Teamarbeit untersuchen,
- können die Experimentergebnisse durch verlässliche Laborbuchführung professionell dokumentieren,
- können die Fragestellung eines Experiments und seine Durchführung, die Ergebnisse und ihre Interpretationen in einem Protokoll darstellen und analysieren,
- können ein wissenschaftliches Projekt klar, verständlich und reflektiert präsentieren.

Durch die Vertiefungsmodule werden die Studierenden geschult, 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. Die Module vermitteln grundlegendes methodisches Wissen und Verständnis, schwerpunktmäßig nach der Thematik der Wahlmodule. Wissenschaftliche Fragestellungen werden methodenorientiert angegangen und gelöst, und es wird vertieft/gelernt, wissenschaftliche Hypothesen und Fragestellungen zu formulieren. Die Studierenden lernen, experimentelle Ansätze und die entsprechenden Kontrollen zu entwerfen, um Hypothesen zu verifizieren oder zu falsifizieren. In die Module sind überfachliche Qualifikationen (wie Arbeitssicherheit im Labor) mit einbezogen. Die Module werden in der Regel in kleinen Gruppen und Teams durchgeführt, die Studierenden vertiefen ihre Teamfähigkeit als überfachliche Kompetenz, z. Bsp. in einem Zweier-Team zu arbeiten, dass Teilaufgaben der Gesamtgruppe zu erfüllen hat und sich damit inhaltlich-strukturiert mit der Gruppe koordinieren muss. Das wissenschaftliche Arbeiten und die bei Experimenten durchaus häufigen negativen Ergebnisse schult die Fähigkeit zur Selbstanalyse. Dadurch wird eine Resilienz gefördert, die sich im persönlichen, öffentlichen und beruflichen Leben definitiv positiv auswirkt.

Inhalt**Vorlesung:**

In der Vorlesung werden Konzepte und Methoden der aktuellen Forschung mit Schwerpunkt der gewählten Arbeitsgruppe vorgestellt.

Praktikum:

Die Studierenden bearbeiten kleine wissenschaftliche Projekte, die sich an aktuellen Forschungsschwerpunkten orientieren. Sie lesen Originalliteratur, schreiben ein Abschlussprotokoll in Form einer kurzen wissenschaftlichen Publikation und stellen ihr Projekt in einer mündlichen Präsentation vor.

Anmerkungen

Den Zeitplan der einzelnen Praktika und Hintergrundinformationen dazu finden Sie auf:

<http://www.biologie.kit.edu/1442.php>

Die Platzverteilung erfolgt über die Modulwahl

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit:

- Vorlesung: 15 h; 1 SWS; 1 LP
- Praktikum: 90 h; 6 SWS; 7 LP

Vor- und Nachbereitungszeit:

- Vorlesung: 15 h
- Praktikum: 120 h

Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Praktikum

Literatur

Skript zur Vorlesung,

aktuelle Publikationen aus dem entsprechenden Forschungsbereich

M

7.5 Modul: Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2 (MEd-Bio2a) [M-CHEMBIO-104564]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie \(Vertiefungsmodul\)](#)**Leistungspunkte**
8**Notenskala**
Zehntelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Dauer**
1 Semester**Sprache**
Deutsch**Level**
4**Version**
2**Wahlinformationen**

Die Platzverteilung auf die verschiedenen Arbeitsgruppen erfolgt in der sogenannten "Modulwahl", im März für das Sommersemester, im September für das Wintersemester. Falls Sie keine Mail dazu erhalten melden Sie sich bitte bei [Maren Riemann](#).

Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2 (Wahl: 1 Bestandteil sowie 8 LP)			
T-CHEMBIO-108615	Plant Cell Biology	8 LP	Nick
T-CHEMBIO-108616	Plant Evolution	8 LP	Nick
T-CHEMBIO-108617	Kryptogamen	8 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-108710	Saatgut	8 LP	Nick
T-CHEMBIO-108618	Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen	8 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-108619	Phytohormones	8 LP	Riemann
T-CHEMBIO-108624	Protein Kristallisation	8 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-108629	Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering	8 LP	Puchta, Schindele, Schindele
T-CHEMBIO-108652	Protein Biochemistry	8 LP	Focke
T-CHEMBIO-108666	Angewandte Pflanzengenetik	8 LP	Puchta
T-CHEMBIO-108653	Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza	8 LP	Requena
T-CHEMBIO-108654	Molecular Plant-Microbe Interactions	8 LP	Requena
T-CHEMBIO-108630	Photosynthese	8 LP	Krauß
T-CHEMBIO-108659	Signaltransduktion und Genregulation I	8 LP	Kämper
T-CHEMBIO-108660	Signaltransduktion und Genregulation II	8 LP	Schepers
T-CHEMBIO-108661	Genetik niederer Eukaryoten	8 LP	Kämper
T-CHEMBIO-108663	Mikrobiologie der Eukaryoten	8 LP	Fischer, Stroe
T-CHEMBIO-108664	Molekulare Zellbiologie	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-108665	Spezielle Entwicklungsbiologie	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-108667	Tissue Engineering und 3D Zellkultur	8 LP	Schepers
T-CHEMBIO-108668	Genetic Engineering in Prokaryotes	8 LP	
T-CHEMBIO-108671	Methoden der Entwicklungsgenetik	8 LP	Hilbert, Strähle
T-CHEMBIO-108673	Phenomix and Chemomix	8 LP	Strähle
T-CHEMBIO-106980	Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen	8 LP	Gradl, le Noble
T-CHEMBIO-108662	Zelluläre Mikrobiologie	8 LP	Fischer
T-CHEMBIO-108709	Lebensmittelmykologie	8 LP	Geisen
T-CHEMBIO-108674	Mikrobielle Diversität	8 LP	Gescher
T-CHEMBIO-108675	Einführung in die Anatomie, Konstruktionsmorphologie und Cytologie der Wirbeltiere	8 LP	Frey
T-CHEMBIO-108676	Mikroskopische Techniken	8 LP	Bastmeyer, Weth
T-CHEMBIO-108677	Neuroentwicklungsbiologie	8 LP	Bastmeyer, Bentrop
T-CHEMBIO-107046	Molekulare Biologie der Zelle	8 LP	
T-CHEMBIO-108707	Biomolekulare Mikroanalytik	8 LP	Niemeyer, Scharnweber
T-CHEMBIO-108681	Immunologie	8 LP	Breitling
T-CHEMBIO-108975	Methoden der Entwicklungsbiologie	8 LP	Gradl, le Noble

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt je nach gewählter Teilleistung über eine benotete schriftliche Prüfung oder eine benotete Prüfungsleistung anderer Art. Die einzelnen Prüfungsmodalitäten können in der jeweiligen gewählten Teilleistung nachgelesen werden.

Voraussetzungen

keine

Qualifikationsziele

Die Studentinnen und Studenten

- kennen und verstehen die konzeptionellen Fachinhalte auf dem Gebiet der Forschung der gewählten Arbeitsgruppe,
- können relevante Fachliteratur kritisch lesen und bewerten,
- kennen, verstehen und beherrschen aktuelle experimentelle Methoden der Biologie
- können wissenschaftliche Fragestellungen in Teamarbeit untersuchen,
- können die Experimentergebnisse durch verlässliche Laborbuchführung professionell dokumentieren,
- können die Fragestellung eines Experiments und seine Durchführung, die Ergebnisse und ihre Interpretationen in einem Protokoll darstellen und analysieren,
- können ein wissenschaftliches Projekt klar, verständlich und reflektiert präsentieren.

Durch die Vertiefungsmodule werden die Studierenden geschult, 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. Die Module vermitteln grundlegendes methodisches Wissen und Verständnis, schwerpunktmäßig nach der Thematik der Wahlmodule. Wissenschaftliche Fragestellungen werden methodenorientiert angegangen und gelöst, und es wird vertieft/gelernt, wissenschaftliche Hypothesen und Fragestellungen zu formulieren. Die Studierenden lernen, experimentelle Ansätze und die entsprechenden Kontrollen zu entwerfen, um Hypothesen zu verifizieren oder zu falsifizieren. In die Module sind überfachliche Qualifikationen (wie Arbeitssicherheit im Labor) mit einbezogen. Die Module werden in der Regel in kleinen Gruppen und Teams durchgeführt, die Studierenden vertiefen ihre Teamfähigkeit als überfachliche Kompetenz, z. Bsp. in einem Zweier-Team zu arbeiten, dass Teilaufgaben der Gesamtgruppe zu erfüllen hat und sich damit inhaltlich-strukturiert mit der Gruppe koordinieren muss. Das wissenschaftliche Arbeiten und die bei Experimenten durchaus häufigen negativen Ergebnisse schult die Fähigkeit zur Selbstanalyse. Dadurch wird eine Resilienz gefördert, die sich im persönlichen, öffentlichen und beruflichen Leben definitiv positiv auswirkt.

Inhalt**Vorlesung:**

In der Vorlesung werden Konzepte und Methoden der aktuellen Forschung mit Schwerpunkt der gewählten Arbeitsgruppe vorgestellt.

Praktikum:

Die Studierenden bearbeiten kleine wissenschaftliche Projekte, die sich an aktuellen Forschungsschwerpunkten orientieren. Sie lesen Originalliteratur, schreiben ein Abschlussprotokoll in Form einer kurzen wissenschaftlichen Publikation und stellen ihr Projekt in einer mündlichen Präsentation vor.

Anmerkungen

Den Zeitplan der einzelnen Praktika und Hintergrundinformationen dazu finden Sie auf:

<http://www.biologie.kit.edu/1442.php>

Die Platzverteilung erfolgt über die Modulwahl

Arbeitsaufwand

Präsenzzeit:

- Vorlesung: 15 h; 1 SWS; 1 LP
- Praktikum: 90 h; 6 SWS; 7 LP

Vor- und Nachbereitungszeit:

- Vorlesung: 15 h
- Praktikum: 120 h

Lehr- und Lernformen

Vorlesung und Praktikum

Literatur

Skript zur Vorlesung,

aktuelle Publikationen aus dem entsprechenden Forschungsbereich

M

7.6 Modul: Vertiefungsmodul Ökosysteme (MEd-Bio02b) [M-CHEMBIO-104601]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Prof. Dr. Tilman Lamparter
Maren Riemann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [Wissenschaftliches Hauptfach Biologie \(Vertiefungsmodul\)](#)

Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Sprache	Level	Version
8	Zehntelnoten	Jedes Sommersemester	2 Semester	Deutsch	4	3

Vorlesung (Wahl: 1 Bestandteil sowie 1 LP)			
T-CHEMBIO-111696	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen	1 LP	Riemann
T-CHEMBIO-100542	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland	1 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-100544	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio	1 LP	Bentrop
Exkursion (Wahl: 1 Bestandteil sowie 7 LP)			
T-CHEMBIO-111699	Großexkursion Lebensraum Alpen	7 LP	Riemann
T-CHEMBIO-100541	Großexkursion Helgoland	7 LP	Lamparter
T-CHEMBIO-100543	Großexkursion Giglio	7 LP	Bentrop
T-CHEMBIO-113851	Lokale Exkursion mit Ergründung der Vegetationsgeschichte Badens	7 LP	Riemann

Erfolgskontrolle(n)

Das Modul enthält zwei Erfolgskontrollen:

Die Erfolgskontrolle zur Vorlesung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 45 Minuten

Erfolgskontrolle zur Exkursion erfolgt in Form einer Studienleistung hier werden Seminarbeiträge und Protokolle über den bearbeiteten Themenschwerpunkt erwartet

Voraussetzungen

Keine

Qualifikationsziele

Die Studierenden durchdringen in vernetzender Weise ein Ökosystem ihrer Wahl (temperates marines Ökosystem, subtropisches marines Ökosystem, submediterranes Gebirgsökosystem).

- Sie erweitern ihre Kenntnis biologischer Lebensformen
- Sie üben, unbekannte Tiere und Pflanzen korrekt zu bestimmen
- Sie untersuchen die Wirkung abiotischer Faktoren auf ökologische Zusammenhänge
- Sie untersuchen biotische Wechselwirkungen innerhalb eines Ökosystems
- Sie entwickeln Sensibilität hinsichtlich Bedrohung und Erhaltung von Biodiversität
- Sie entwickeln ein tieferes Verständnis technischer Einflüsse auf natürliche Ressourcen
- Sie entwickeln Sensibilität für die Bedeutung von Nachhaltigkeit

Die Südalpen-Exkursion ist vorwiegend botanisch ausgerichtet; die oben genannten Aspekt gelten in ihren botanischen und ökologischen Aspekten entsprechend. Weitere Schwerpunkte:

- Vegetationsstufen am Südrand der Alpen
- Klimageschichte, Einfluss der Eiszeiten
- Endemiten
- Nutz- und Kulturpflanzen

Inhalt**Meeresebiologische Exkursionen****Vorlesung:**

Die Vorlesung behandelt die Entstehung und Biologie des Lebensraums Meer. Ein Schwerpunkt sind die Ökologie und die Diversität mariner Lebensräume. Besprochen werden auch die Morphologie, Physiologie und Lebensweise mariner Protozoen, Metazoen und Algen. Vorrangig werden Gruppen behandelt, die aus den Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studienganges noch nicht bekannt sind.

behandelte Aspekte:

- Grundlagen der Meeresbiologie, Meeres-Ökologie
- Helgoland/Giglio: Geologie, Geschichte
- Cyanobakterien, Diatomeen
- Grünalgen, Rotalgen, Braunalgen: Systematik, Ökologie
- Physiologie der Algen
- Seegras
- Protozoa, Porifera, Coelenterata
- Nemathelminthes, Annelida
- Crustacea, Gastropoda
- Echinodermata, Hemichordata
- Litoralzonierung
- Plankton
- marine Parasiten

Exkursion:

Die Studierenden lernen während der Exkursion die Diversität und Lebensweise mariner Tiere und Pflanzen kennen. Wichtige Aspekte dabei sind die Organismen des Phyto- und Zooplanktons, des Benthos und auch stark bewegliche Tiere des Pelagials (Nekton) gehören zum Kursprogramm. Die marinen Biotope werden in ihrer Ganzheit betrachtet: Sand- und Schlickböden, marines Felslitoral, Rockpools, Seegraswiesen, der Fisch als Biotop für Parasiten etc..

Die Studierenden führen Feldstudien und Laborversuche zu Themen aus der Ökologie, Physiologie, Entwicklungsbiologie und Verhaltensbiologie mariner Organismen durch.

Die Kursteilnehmer erarbeiten sich weiterhin eine Kenntnis der typischen landbewohnenden Tiere und Pflanzen des Mittelmeerraumes.

Die Studierenden stellen die von ihnen bearbeiteten Themen in Seminarvorträgen vor.

Südalpen-Exkursion:

Die Studierenden lernen ein mediterran getöntes Gebirgsökosystem kennen, erwandern die Höhenstufen von der Steineichenstufe (untere kolline Stufe) bis zur Baumgrenze und lernen die edaphischen und klimatischen Standortbedingungen einzuschätzen.

Vorlesung

- Lebensbedingungen für Pflanzen im Gebirge
- Klima- und Vegetationsgeschichte der Südalpen
- Höhenstufen
- Azonale Vegetation
- Pionierstandorte
- Endemiten
- Nutzpflanzen
- Historische Hintergründe

Exkursion (ganztägige und halbtägige Exkursionen)

Geführte Wanderungen mit Vorstellung der angetroffenen Pflanzen; Sammeln von Pflanzen zur Nachbestimmung am Abend, Anfertigung von Herbarbelegen.

Hauptkämme des Exkursionsgebiets

Höhenstufen (kollin – subalpin)

Submediterrane Vegetation in der kollinen Stufe

Endemiten

Nutzpflanzen

Arbeitsaufwand

- Vorlesung: 15 Stunden
- Nachbereitungszeit und Vorbereitung zur Klausur: 15 Stunden
- Exkursion: ca. 38 Stunden (ohne Übernachtung)
- Vorbeitung der Seminare und Erstellen von Protokollen und Vorberitungsaufwand für die Exkursion: 172 Stunden

Empfehlungen**Für die Südalpenexkursion**

- Kenntnisse der botanischen Bestimmungsübungen BA-03
- läuferische Grundkondition nötig und ausreichend.

8 Teilleistungen

T

8.1 Teilleistung: Angewandte Pflanzengenetik [T-CHEMBIO-108666]

Verantwortung: Prof. Dr. Holger Puchta
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
 Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 90 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.2 Teilleistung: Biomolekulare Mikroanalytik [T-CHEMBIO-108707]

Verantwortung: Prof. Dr. Christof Niemeyer
Dr. Tim Scharnweber

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	5160	Biomolekulare Mikroanalytik (Forschungsmodul für Studierende der Biologie und der Chemischen Biologie)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Niemeyer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71108707	MFOR-3206 Biomolekulare Mikroanalytik			Niemeyer

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

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung über 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T

8.3 Teilleistung: Botanisches Seminar 1 - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-100489]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	3

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7170	Originalliteratur kritisch lesen: Seminar Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen (Botanisches Seminar I) - (zu ModulBA-SQ 02/ ANG-06)	2 SWS	Seminar (S)	Nick
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-P-1401	Botanisches Seminar 1 - Vortragstechniken			Nick

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Originalliteratur kritisch lesen: Seminar Zell- und Entwicklungsbiologie der Pflanzen (Botanisches Seminar I) - (zu ModulBA-SQ 02/ ANG-06)

Seminar (S)

7170, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Inhalt**weitere Informationen zu Terminen und Inhalten unter <https://www.botanik.kit.edu/botzell/561.php>

T

8.4 Teilleistung: Botanisches Seminar 3 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement [T-CHEMBIO-100504]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07M-ÜQ-01	Master Seminar Konzepte bilden (Recherchetechniken und Präsentationstechniken)	2 SWS	Seminar (S)	Biologie
SS 2024	7046	Seminar: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen - Recherche-Techniken und Informationsmanagement (M1403)	2 SWS	Seminar (S) / ●	Lamparter
WS 24/25	7172	Botanisches Seminar III - Photorezeptoren (MSQ-1402)	2 SWS	Seminar (S)	Lamparter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-R-1402	Botanisches Seminar 3 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement			Lamparter
WS 24/25	71SQ01-R-1402	Botanisches Seminar 3 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement			Lamparter, Krauß

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

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Seminar: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen - Recherche-Techniken und Informationsmanagement (M1403)7046, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)
Präsenz****Inhalt**

Geb.-Nr. 30.43, Seminarraum 4. OG

T

8.5 Teilleistung: Chromatin Structures in Cell Division and Development [T-CHEMBIO-111754]

Verantwortung: Prof. Dr. Sylvia Erhardt

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7249	Forschungsmodul: Chromatin Structures in Cell Division and Development (MFOR-7202)	1 SWS	Vorlesung (V) / 	Erhardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-7202	Chromatin Structures in Cell Division and Development			Erhardt

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer **Prüfungsleistung anderer Art**.

Ein Teil der Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über ca. 90 Minuten zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80% der Punkte erreicht werden. Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Zusätzlich muss eine Methode der Chromatinforschung als Kurzvortrag vorgestellt werden (Themen werden vergeben). Durch Protokoll und Kurzvortrag können 20% der Punkte erreicht werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.6 Teilleistung: Current Topics in Cellular Neurobiology - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-100498]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07M-ÜQ-01	Master Seminar Konzepte bilden (Recherchetechniken und Präsentationstechniken)	2 SWS	Seminar (S)	Biologie
SS 2024	7131	Seminar: Current topics in cellular neurobiology (M5404)	2 SWS	Seminar (S) / 	Weth, Bentrop, Bastmeyer, Hilbert, Rastegar
WS 24/25	7271	Seminar : Current topics in cellular neurobiology (MSQ1- 5402)	2 SWS	Seminar (S) / 	Weth, Bentrop, Hilbert, Bastmeyer, Rastegar, Mayer
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-P-5404	Current Topics in Cellular Neurobiology - Vortragstechniken			Hilbert, Bentrop, Weth

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

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Seminar : Current topics in cellular neurobiology (MSQ1- 5402)7271, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)**
Präsenz**Inhalt**

Geb. 30.43 (Chemieturm 1), Seminarraum 7. OG

nach Vereinbarung

Organisatorisches

Wird bekannt gegeben

T

8.7 Teilleistung: Ecology of City Trees under Global Change [T-CHEMBIO-113844]

Verantwortung: Dr. Jathish Ponnu
Dr. Somidh Saha

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7151	Ecology of City Trees under Global Change (MFOR1220)	1 SWS	Vorlesung (V) / 	Saha

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

Erfolgskontrolle(n)

- Jeder Studierende muss eine schriftliche Prüfung von 90 Minuten schreiben, welche 50% der Gesamtnote ausmacht.
- Die Studierenden sollten eine Gruppe bilden, ein Forschungsthema auswählen und einen kurzen Bericht (maximal zehn Seiten) über ein ausgewähltes praktisches Forschungsthema schreiben, um die weiteren 50 % der Noten zu erzielen. Die Anzahl der Gruppen und Themen wird nach der Anzahl der Anmeldungen festgelegt. In jeder Gruppe werden maximal 4 Studenten arbeiten.

Voraussetzungen

Die Studierenden sollten bereit sein, während des Moduls von Mitte Januar bis Mitte Februar Daten von Bäumen im Freien (in der Nähe von Straßen, Parks, Friedhöfen usw.) zu sammeln und zu erkunden.

T**8.8 Teilleistung: Einführung in die Anatomie, Konstruktionsmorphologie und Cytologie der Wirbeltiere [T-CHEMBIO-108675]****Verantwortung:** apl. Prof. Dr. Eberhard Frey**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 8	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Version 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

T

8.9 Teilleistung: Entwicklungsbiologie der Pflanzen [T-CHEMBIO-113846]**Verantwortung:** Dr. Jathish Ponnu**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Dauer	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1 Sem.	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7153	Entwicklungsbiologie der Pflanzen (MFOR1221)	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Ponnu

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

T

8.10 Teilleistung: Epigenetik [T-CHEMBIO-111322]**Verantwortung:** Prof. Dr. Sylvia Erhardt**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
8**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7119	Forschungsmodul Epigenetik (MFOR-7201)	6 SWS	Praktikum (P)	Erhardt
SS 2024	7120	Forschungsmodul Epigenetik (MFOR-7201)	1 SWS	Vorlesung (V)	Erhardt
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-7201	Epigenetik			Erhardt

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art

Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

Ein Teil der Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden. Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Durch dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden. Des Weiteren muss die Arbeit des Praktikums innerhalb der Arbeitsgruppe als Poster oder als Vortrag vorgestellt werden. Für diesen Teil können ebenfalls 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.11 Teilleistung: Experimente im Schulunterricht [T-CHEMBIO-109377]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104572 - Vertiefung Fachdidaktik

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

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07MEd-BioFD_1	Experimente im Schulunterricht (Fachdidaktik für Master of Education)	2 SWS	Übung (Ü) / ●	Pilarski
WS 24/25	07MEd-BioFD_1	Experimente im Schulunterricht (Fachdidaktik für Master of Education)		Übung (Ü)	Pilarski
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MEd-BIO-FD-1	Experimente im Schulunterricht			Pilarski

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine benotete Prüfungsleistung anderer Art und setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Planung und Durchführung eines mehrstündigen Schülerpraktikums (Lernzirkel in einer Unterrichtsklasse), Verzahnung der unterschiedlichen Studienleistungen im Verlauf der Veranstaltung und deren Reflexion nach § 7 SPO (2)
- Einem schriftlichen Prüfungsteil in Form einer Klausur nach § 8 Absatz 1 SPO Lehramt

Aus dem Gesamteindruck dieser beiden Komponenten setzt sich die Note zusammen.

Voraussetzungen

Das Vertiefungsseminar Fachdidaktik muss absolviert sein

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung T-CHEMBIO-109378 - Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie muss begonnen worden sein.

T

8.12 Teilleistung: From Samples to Sequences [T-CHEMBIO-111319]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7150	From Samples to Sequences (MFOR-4212)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Kaster, Sturm, Vollmers
SS 2024	7151	From Samples to Sequences (MFOR-4212)	1 SWS	Vorlesung (V) / ●	Kaster, Sturm
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-4212	From Samples to Sequences			Kaster, Sturm, Vollmers

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

Erfolgskontrolle(n)

Prüfungsleistung anderer Art bestehend aus mehreren Teilen

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.
- Des Weiteren muss die Arbeit des Praktikums in einem Vortrag innerhalb der jeweiligen Arbeitsgruppe in einem Vortrag vorgestellt werden. Für diesen Teil können ebenfalls 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.13 Teilleistung: Genetic Engineering in Prokaryotes [T-CHEMBIO-108668]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.
- Des weiteren muss die Arbeit des Praktikums in einem Vortrag innerhalb der jeweiligen Arbeitsgruppe in einem Vortrag vorgestellt werden. Für diesen Teil können ebenfalls 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.14 Teilleistung: Genetik niederer Eukaryoten [T-CHEMBIO-108661]

Verantwortung: Prof. Dr. Jörg Kämper
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
 M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7221	Forschungsmodul: Genetik niederer Eukaryoten (Vorlesung MFOR-4201)	2 SWS	Block-Vorlesung (BV) / ●	Kämper
SS 2024	7222	Forschungsmodul: Genetik niederer Eukaryoten (MFOR-4201)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Kämper

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
 Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.
- Desweiteren können durch einen von den Studierenden ausgearbeiteten Vortrag zu Methoden, Techniken und/oder Inhalten des Praktikums 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Genetik niederer Eukaryoten (Vorlesung MFOR-4201)

7221, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Block-Vorlesung (BV)
Präsenz

Inhalt

1. Block

Organisatorisches

nach Vereinbarung

V

Forschungsmodul: Genetik niederer Eukaryoten (MFOR-4201)

7222, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt

1. Block

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.15 Teilleistung: Großexkursion Giglio [T-CHEMBIO-100543]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart
Studienleistung

Leistungspunkte
7

Notenskala
best./nicht best.

Version
4

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7127	Großexkursion Giglio (MSQ-02-5501)	7 SWS	Exkursion (EXK) / ●	Bastmeyer, Bentrop

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

Erfolgskontrolle(n)

Alle Studierenden nehmen bei der Exkursion an einem gemeinsamen Programm teil, dazu gehören: Schnorchelgänge in unterschiedliche Lebensräume, Landexkursionen (Fauna und Flora), Arbeit im Labor (Bestimmung von Tieren und Pflanzen aus unterschiedlichen Lebensräumen unter den Gesichtspunkten Biodiversität und Ökologie, im kleinen Rahmen Experimente zu Verhaltensbiologie, Entwicklungsbiologie und Physiologie).

Dabei bearbeiten die Studierenden einzeln oder in Zweiergruppen einzelne dieser Aspekte intensiver und sammeln die Ergebnisse dazu. Sie stellen diese Projekte in Seminarbeiträgen vor und auf der Exkursion vor; ca. 10 – 15 min. Am Ende wird in gemeinsamer Protokollband erstellt, zu dem jede und jeder Studierende einen individuellen Beitrag im Umfang von ca. 10 Seiten beisteuert.

Voraussetzungen

Teilnahme an der Vorlesung Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio und der dazugehörigen Prüfung

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100544 - Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio](#) muss begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100541 - Großexkursion Helgoland](#) darf nicht begonnen worden sein.

T

8.16 Teilleistung: Großexkursion Helgoland [T-CHEMBIO-100541]

Verantwortung: Prof. Dr. Tilman Lamparter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
 Universität gesamt
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	7	best./nicht best.	4

Erfolgskontrolle(n)

Teilnahme an der Exkursion

Teilnahme am Exkursionsprogramm, z.B. Besuch der Vogelwarte, Besuch der Hummerstation

Teilnahme an täglichen Erkundigungen, Sammeln von Proben (Algen und Meerestiere)

Durchführung eines Projekts, wie z.B. Charakterisierung von Microalgen, Bestimmen und Pressen von Makroalgen, zoologische Projekte in 2-er Gruppen

Mitarbeit im Labor, z.B. Untersuchung von Plankton

Vortragen der Ergebnisse des Projekts

Seminarvortrag über Meeresbiologisches Thema

Tagesprotokoll im Wechsel (immer 2 Studenten für einen Tag zuständig)

Voraussetzungen

Teilnahme an der Vorlesung Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland und an der dazugehörigen Klausur

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100542 - Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland](#) muss begonnen worden sein.
2. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100543 - Großexkursion Giglio](#) darf nicht begonnen worden sein.

T

8.17 Teilleistung: Großexkursion Lebensraum Alpen [T-CHEMBIO-111699]

Verantwortung: Maren Riemann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
 KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Studienleistung	7	best./nicht best.	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	071501	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen	1 SWS	Vorlesung (V)	Riemann
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71M1501	Großexkursion Lebensraum Alpen			Riemann

Erfolgskontrolle(n)

Es wird eine aktive Mitarbeit während der Exkursionen erwartet. Zu den einzelnen Exkursionstagen werden Gruppen-Protokolle geschrieben. Die Protokolle sollten die Besonderheiten der Landschaft und der Pflanzengesellschaften, der jeweiligen Exkursion enthalten und die wichtigsten, charakteristischen Pflanzen. Des Weiteren werden Artenkenntnis und professionelle Bestimmung von Pflanzen vertieft, es wird eine Vegetationsaufnahme durchgeführt und dabei der Umgang mit digitalen Kartiermethoden und professionellen Bestimmungs-Apps erlernt.

Voraussetzungen

- Anmeldung und Teilnahme der Vorlesung [Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen](#) und der dazugehörigen Prüfung
- durchschnittliche Kondition für Wanderungen bis 10km und 600hm; feste Wanderschuhe

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-111696 - Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen](#) muss begonnen worden sein.

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen

071501, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Inhalt

Die Lebensumstände in den Alpen sind für Pflanzen, die sich nicht einpacken oder davon laufen können eine ganz besondere Herausforderung. In dieser Vorlesung wird die Beziehung der Alpenflora zu ihrem Lebensraum vorgestellt. Dazu gehören insbesondere Anpassungsstrategien an die unterschiedlichen klimatischen und edaphischen Bedingungen. In den Alpen begegnen sich mediterrane, mitteleuropäische, pannonische und illyrische Florenelemente, was diese in botanischer Hinsicht besonders interessant macht. Des Weiteren werden grundlegende geologische und klimatische Hintergründe behandelt.

T

8.18 Teilleistung: Immunologie [T-CHEMBIO-108681]

Verantwortung: Prof. Dr. Frank Breitling
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
 M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	5100001	KOPIE Immunologie (Wahlpflichtpraktikum für Studierende der Chemische Biologie und Biologie, MFOR-P-9201)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Breitling
SS 2024	5181	Immunologie (für Studierende der Chemische Biologie und Biologie, MFOR-V-9201)	1 SWS	Vorlesung (V) / ☞	Breitling
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71108681	MFOR-9203 Immunologie			Breitling

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten. Hierbei werden die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums abgeprüft.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

KOPIE Immunologie (Wahlpflichtpraktikum für Studierende der Chemische Biologie und Biologie, MFOR-P-9201)

5100001, SS 2024, 6 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktikum (P)
Präsenz

Inhalt

Weitere Informationen und Anmeldung unter: Frank.Breitling@KIT.edu; oder Tel. 0721 608 23859

T

8.19 Teilleistung: Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio [T-CHEMBIO-100544]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung schriftlich	1	Drittelnoten	6

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	07MSQ2-1502	Meeresbiologie (MSQ-02-1502 Helgoland und MSQ-02-5501 Giglio)	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Lamparter, Weclawski, Jürges
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ02-V-5501	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio			Bentrop, Lamparter, Weclawski
WS 24/25	71MSQ02-V1502	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Meeresbiologie			Lamparter, Bentrop, Weclawski, Jürges

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

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100542 - Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland](#) darf nicht begonnen worden sein.

T

8.20 Teilleistung: Integrierte Analyse von Ökosystemen - Helgoland [T-CHEMBIO-100542]

Verantwortung: Prof. Dr. Tilman Lamparter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung schriftlich

Leistungspunkte
1

Notenskala
Drittelnoten

Version
7

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	07MSQ2-1502	Meeresbiologie (MSQ-02-1502 Helgoland und MSQ-02-5501 Giglio)	2 SWS	Vorlesung (V) / 	Lamparter, Weclawski, Jürges
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	71MSQ02-V1502	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Meeresbiologie			Lamparter, Bentrop, Weclawski, Jürges

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

Voraussetzungen

keine

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Teilleistung [T-CHEMBIO-100544 - Integrierte Analyse von Ökosystemen - Giglio](#) darf nicht begonnen worden sein.

T

8.21 Teilleistung: Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen [T-CHEMBIO-111696]

- Verantwortung:** Maren Riemann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
 KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	1	Drittelpnoten	Jedes Wintersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7032_1	Geländepraktikum Lebensraum Alpen (MSQ-02-1501)	3 SWS	Exkursion (EXK) / 	Riemann
WS 24/25	071501	Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen	1 SWS	Vorlesung (V)	Riemann

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine **Prüfungsleistung anderer Art** und umfasst zwei Leistungen:

- Zu den Inhalten der Vorlesung wird ein **schriftlicher Test** geschrieben, dieser fließt mit **30 Punkten** in die Gesamtwertung ein.
- Des Weiteren werden während der Vorlesung Seminarvorträge vorbereitet, die in der Regel während der Exkursion im SS gehalten werden (falls nur die Vorlesung belegt wird, kann der Vortrag innerhalb der Vorlesungsreihe gehalten werden, der Termin dafür wird mit der Gruppe vereinbart). Es werden botanische, geologische, klimapolitische, aber auch Kultur- und Gesellschafts- relevante Themen vergeben. Der Vortrag sollte nicht länger als 10 Minuten sein. Die Studierenden sollten für die anderen Teilnehmenden eine **aussagekräftige Zusammenfassung** vorbereiten, da während der Exkursion keine technischen Mittel (Powerpoint) für den Vortrag zur Verfügung stehen. Alle Zusammenfassungen werden für alle Teilnehmenden in einem **"Exkursionsbuch"** zusammengestellt. Für den Seminarvortrag und die Zusammenfassung können bis zu **10 Punkte** erzielt werden.

Insgesamt können 40 Punkte erlangt werden, diese werden in eine Note umgerechnet. Die Notenskala wird im jeweiligen ILIAS Kurs zu Beginn des Semesters publiziert.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen

071501, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Inhalt

Die Lebensumstände in den Alpen sind für Pflanzen, die sich nicht einpacken oder davon laufen können eine ganz besondere Herausforderung. In dieser Vorlesung wird die Beziehung der Alpenflora zu ihrem Lebensraum vorgestellt.

Dazu gehören insbesondere Anpassungsstrategien an die unterschiedlichen klimatischen und edaphischen Bedingungen. In den Alpen begegnen sich mediterrane, mitteleuropäische, pannonische und illyrische Florenelemente, was diese in botanischer Hinsicht besonders interessant macht. Des Weiteren werden grundlegende geologische und klimatische Hintergründe behandelt.

T

8.22 Teilleistung: Kryptogamen [T-CHEMBIO-108617]

Verantwortung: Prof. Dr. Tilman Lamparter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
 M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7033	Forschungsmodul: Kryptogamen (MFOR-1203)	1 SWS	Block-Vorlesung (BV) / ●	Lamparter, Jürges
SS 2024	7034	Forschungsmodul: Kryptogamen (MFOR-1203)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Jürges, Lamparter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71108617	MFOR-1203 Kryptogamen			Lamparter

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Kryptogamen (MFOR-1203)

7033, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Block-Vorlesung (BV)
Präsenz

Inhalt

3. Block, Mo-Fr 10:00-12:00, Geb. 30.43, 4.OG Seminarraum 408

T

8.23 Teilleistung: Lebensmittelmykologie [T-CHEMBIO-108709]**Verantwortung:** Prof. Dr. Rolf Geisen**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 80 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diese Prüfung können 60 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll sowie die praktischen Leistungen können 20 Punkte erlangt werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.24 Teilleistung: Lokale Exkursion mit Ergründung der Vegetationsgeschichte Badens [T-CHEMBIO-113851]

Verantwortung: Maren Riemann

Einrichtung: KIT-Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften
KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104601 - Vertiefungsmodul Ökosysteme](#)

Teilleistungsart Studienleistung	Leistungspunkte 7	Notenskala best./nicht best.	Turnus Jedes Sommersemester	Version 2
--	-----------------------------	--	---------------------------------------	---------------------

Erfolgskontrolle(n)

Es wird eine aktive Mitarbeit während der Exkursionen erwartet. Die Studierenden erstellen selbstständig eine wissenschaftlich fundierte botanische Exkursion. Dabei werden alte Exkursionsberichte von Botanikerinnen und Botanikern der letzten 150 Jahre aufgegriffen und die Vegetationsentwicklung erforscht.

Voraussetzungen

Anmeldung und Teilnahme der Vorlesung Integrierte Analyse von Ökosystemen - Lebensraum Alpen und der dazugehörigen Prüfung

T

8.25 Teilleistung: Masterarbeit - Biologie [T-CHEMBIO-109443]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104621 - Modul Masterarbeit - Biologie](#)

Teilleistungsart Abschlussarbeit	Leistungspunkte 17	Notenskala Drittelnoten	Version 3
--	------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Voraussetzungen

siehe Modul

Abschlussarbeit

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

Bearbeitungszeit 6 Monate

Maximale Verlängerungsfrist 3 Monate

Korrekturfrist 6 Wochen

Die Abschlussarbeit ist genehmigungspflichtig durch den Prüfungsausschuss.

T

8.26 Teilleistung: Methoden der Entwicklungsbiologie [T-CHEMBIO-108975]

Verantwortung: Dr. habil. Dietmar Gradl
Prof. Dr. Ferdinand le Noble

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7116	Forschungsmodul: Methoden der Entwicklungsbiologie (MFOR-6202)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	le Noble, Préau
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-6202	Methoden der Entwicklungsbiologie			Gradl, le Noble
WS 24/25	71MFOR-6202	Methoden der Entwicklungsbiologie			le Noble, Gradl

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

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Methoden der Entwicklungsbiologie (MFOR- 6202)

7116, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Praktikum (P)
Präsenz**

Inhalt

Block nach dem Semester

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.27 Teilleistung: Methoden der Entwicklungsgenetik [T-CHEMBIO-108671]

Verantwortung: Prof. Dr. Lennart Hilbert
Prof.Dr. Uwe Strähle

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums.

Voraussetzungen

keine

T

8.28 Teilleistung: Mikrobielle Diversität [T-CHEMBIO-108674]

Verantwortung: Prof. Dr. Johannes Gescher
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
 Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.
- Des Weiteren muss die Arbeit des Praktikums in einem Vortrag innerhalb der jeweiligen Arbeitsgruppe in einem Vortrag vorgestellt werden. Für diesen Teil können ebenfalls 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.29 Teilleistung: Mikrobiologie der Eukaryoten [T-CHEMBIO-108663]

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Fischer
Dr. Maria Cristina Stroe

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	71MFOR-4206	Mikrobiologie der Eukaryoten	Fischer

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten.
Hierbei werden die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums abgeprüft.

Voraussetzungen

keine

T

8.30 Teilleistung: Mikrobiologisches Seminar 1 - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-100495]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2024	71MSQ01-P-4401	Mikrobiologisches Seminar 1 - Vortragstechniken	Fischer, Kämper
WS 24/25	71SQ01-P-4401	Mikrobiologisches Seminar 1 - Vortragstechniken	Fischer

Voraussetzungen

keine

T

8.31 Teilleistung: Mikrobiologisches Seminar 2 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement [T-CHEMBIO-100506]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07M-ÜQ-01	Master Seminar Konzepte bilden (Recherchetechniken und Präsentationstechniken)	2 SWS	Seminar (S)	Biologie
SS 2024	7164	Mikrobiologisches Seminar für Fortgeschrittene (M4402)	2 SWS	Seminar (S) / 	Fischer, Requena Sanchez, Kämper
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-R-4402	Mikrobiologisches Seminar 2 - Techniken von Recherche und Informationsmanagement			Fischer, Kämper

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

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Mikrobiologisches Seminar für Fortgeschrittene (M4402)7164, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)
Präsenz****Inhalt**

Mi 09:00-10:15 Uhr

Geb 30.43

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.32 Teilleistung: Mikroskopische Techniken [T-CHEMBIO-108676]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Bastmeyer
Dr. Franco Weth

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7111	Forschungsmodul: Mikroskopische Techniken (MFOR-5206)	1 SWS	Block-Vorlesung (BV) / ●	Bastmeyer, Hilbert
SS 2024	7122	Forschungsmodul: Mikroskopische Techniken (MFOR-5206)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Bastmeyer, Hilbert
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-5206	Mikroskopische Techniken			Bastmeyer

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art. Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- Erster Prüfungsteil ist eine schriftliche Klausur über 120 Minuten zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können bis zu 80 Punkte erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, das wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll werden bis zu 10 Punkte vergeben.
- Des Weiteren erfolgen mündliche Wissenskontrollen im Laufe des Praktikums. Dadurch können ebenfalls bis zu 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

	Forschungsmodul: Mikroskopische Techniken (MFOR-5206) 7111, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	Block-Vorlesung (BV) Präsenz
--	--	---

Inhalt

3. Blockperiode

Organisatorisches

nach Vereinbarung

	Forschungsmodul: Mikroskopische Techniken (MFOR-5206) 7122, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	Praktikum (P) Präsenz
--	--	--

Inhalt

3. Blockperiode

T

8.33 Teilleistung: Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza [T-CHEMBIO-108653]

Verantwortung: Prof. Natalia Requena
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7169	Forschungsmodul: Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza (MFOR-2207)	2 SWS	Block-Vorlesung (BV) / ●	Requena Sanchez
SS 2024	7170	Forschungsmodul: Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza (MFOR-2207)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Requena Sanchez
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-2207	Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza (Forschungspraktikum)			Requena Sanchez

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 90 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V	Forschungsmodul: Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza (MFOR-2207)	Block-Vorlesung (BV) Präsenz
	7169, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	

Inhalt

2. Block (inklusive Pfingstwoche)
Mo-Fr 10:00-11:30
Geb. 30.43, 2. OG

Organisatorisches

nach Vereinbarung

V	Forschungsmodul: Molecular and Cell Biology of Mycorrhiza (MFOR-2207)	Praktikum (P) Präsenz
	7170, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	

Inhalt

2. Block,
Geb. 30.43, 2. OG

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.34 Teilleistung: Molecular Plant-Microbe Interactions [T-CHEMBIO-108654]**Verantwortung:** Prof. Natalia Requena**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Prüfungsveranstaltungen			
WS 24/25	71MFOR-2208	Molecular Plant-Microbe Interactions	Requena Sanchez

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.35 Teilleistung: Molekulare Biologie der Zelle [T-CHEMBIO-107046]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7226	Forschungsmodul: Molekulare Biologie der Zelle (MFOR-5208)	1 SWS	Vorlesung (V)	Bastmeyer
WS 24/25	7242	Forschungsmodul: Molekulare Biologie der Zelle (MFOR-5208)	6 SWS	Praktikum (P)	Bastmeyer
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	71MFOR-5208	Molekulare Biologie der Zelle			Bastmeyer, Weth, Bentrop

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art. Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- Erster Prüfungsteil ist ein schriftlicher Test über 120 Minuten zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können bis zu 80 Punkte erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, das wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll werden bis zu 10 Punkte vergeben.
- Des Weiteren erfolgen mündliche Wissenskontrollen im Laufe des Praktikums. Dadurch können ebenfalls bis zu 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

none

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Molekulare Biologie der Zelle (MFOR-5208)

7226, WS 24/25, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Inhalt

Geb. 30.43 (Chemieturm 1), Seminarraum 7. OG,

Wird bekannt gegeben

2. Block

V

Forschungsmodul: Molekulare Biologie der Zelle (MFOR-5208)

7242, WS 24/25, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Praktikum (P)

Inhalt

Geb. 30.43 (Chemieturm 1), 7. OG,

2. Block

Organisatorisches

Wird bekannt gegeben

T

8.36 Teilleistung: Molekulare Zellbiologie [T-CHEMBIO-108664]

Verantwortung: Dr. habil. Dietmar Gradl
Prof. Dr. Ferdinand le Noble

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7104	Forschungsmodul: Molekulare Zellbiologie (MFOR-6201)	1 SWS	Block-Vorlesung (BV) /	le Noble, Gradl
SS 2024	7115	Forschungsmodul: Molekulare Zellbiologie (MFOR- 6201)	6 SWS	Praktikum (P) /	le Noble, Gradl
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71108664	MFOR-6201 Molekulare Zellbiologie			le Noble, Gradl
WS 24/25	71MFOR-6201	Molekulare Zellbiologie			le Noble, Gradl

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten. Hierbei werden die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums abgeprüft.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

	Forschungsmodul: Molekulare Zellbiologie (MFOR-6201) 7104, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	Block-Vorlesung (BV) Präsenz
--	---	---

Inhalt

Block nach dem Semester

Organisatorisches

nach Vereinbarung

	Forschungsmodul: Molekulare Zellbiologie (MFOR- 6201) 7115, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	Praktikum (P) Präsenz
--	--	--

Inhalt

Block nach dem Semester

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.37 Teilleistung: Neuroentwicklungsbiologie [T-CHEMBIO-108677]

Verantwortung: Prof. Dr. Martin Bastmeyer
Dr. Joachim Bentrop

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Prüfungsveranstaltungen				
WS 24/25	71MFOR-5207	Neuroentwicklungsbiologie		Bastmeyer, Bentrop, Weth

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art. Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- Erster Prüfungsteil ist eine schriftliche Klausur über 120 Minuten zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können bis zu 80 Punkte erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, das wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll werden bis zu 10 Punkte vergeben.
- Des Weiteren erfolgen mündliche Wissenskontrollen im Laufe des Praktikums. Dadurch können ebenfalls bis zu 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

Anmerkungen**Informationen zu den Tieren und deren Verwendung**

In diesem Modul wird mit Tieren gearbeitet. Zebrafische aus der laboreigenen Haltung werden verpaart, um Embryonen zu gewinnen. Untersuchungen an diesen Embryonen finden bis zu einem Alter von 5 dpf statt. Es können auch Abstriche der Körperoberfläche von adulten Tieren angefertigt werden. An Organen aus Mäusen aus einer Laborzucht werden molekularbiologische und histologische Untersuchungen durchgeführt. Hühnereier zur Entnahme von Embryonen (E6 von 21) stammen aus einem kommerziellen Zuchtbetrieb. Alle Haltungen und Eingriffe sind vom zuständigen Regierungspräsidium genehmigt.

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

Die Entwicklung des Nervensystems bei Wirbeltieren beruht auf komplexen Interaktionen zwischen den beteiligten Zelltypen. Oft sind dabei nur ein Teil der beteiligten Zelltypen oder Proteine identifiziert. Diese Fragestellungen können nicht vollständig in *in vitro*-Kultursystemen untersucht werden, denn es sind nicht alle molekularen Parameter bekannt, die man in diesen Systemen rekonstruieren müsste. Auch kann die komplexe räumliche Umgebung, in der sich Nervenzellen ausdifferenzieren, nicht vollständig in der Kultur simuliert werden.

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

Es handelt sich um eine Wahlveranstaltung; Studierende können alternativ andere FOR-Module belegen, in denen nicht mit Tieren gearbeitet wird.

T

8.38 Teilleistung: Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen [T-CHEMBIO-106980]

Verantwortung: Dr. habil. Dietmar Gradl
Prof. Dr. Ferdinand le Noble

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7118	Forschungsmodul: Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen (MFOR-6205)	6 SWS	Block (B) / ●	le Noble, Gradl, Préau
WS 24/25	7244	Forschungsmodul: Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen (MFOR- 6205)	6 SWS	Praktikum (P)	le Noble
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-6205	Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen			Gradl
WS 24/25	71MFOR-6205	Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen			le Noble, Gradl

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums

Durch individuelle Statusgespräche mit den Studierenden werden die Praktikumsinhalte und die Ergebnisse der Experimente überprüft. Die Ergebnisse werden in einem Protokoll zusammengefasst.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen (MFOR-6205) Block (B)
7118, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#) Präsenz

Inhalt

Block nach dem Semester

Organisatorisches

nach Vereinbarung

V

Forschungsmodul: Pathophysiologie, Grundlagen von Erkrankungen (MFOR-6205) Praktikum (P)
7244, WS 24/25, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Inhalt

3. Block

Organisatorisches

Wird bekannt gegeben

T

8.39 Teilleistung: Phenomics and Chemomics [T-CHEMBIO-108673]

Verantwortung: Prof.Dr. Uwe Strähle

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7230	Phenomics and chemomics (MFOR-3209)	1 SWS	Vorlesung (V) / 	Hilbert, Dickmeis
SS 2024	7231	Phenomics and chemomics (MFOR-3209)	6 SWS	Praktikum (P) / 	Hilbert, Dickmeis
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71M-CHEMBIO-103298	Phenomics and Chemomics			Dickmeis
SS 2024	71MFOR-3209	Phenomics und Chemomics			Strähle, Hilbert

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art.

Diese besteht aus zwei Teilen:

- eine schriftlichen Teilprüfungen. Im ersten Abschnitt werden in Theorie und Praxis der Umgang mit Zebrafischen zu experimentellen Zwecken vermittelt. Dieser 1-wöchige Kursteil wird mit einem schriftlichen Test abgeschlossen.
- Im Anschluss wird über 3 Wochen sowohl in einführenden Vorlesungen sowie praktisch experimentellen Arbeiten Hochdurchsatzmethoden zur Phänotypisierung und zum Chemikalienscreening vorgestellt und angewandt. Themen umfassen Analyse des Transkriptoms, Metaboloms/Chemoms, Small molecule screens, genetische Screens, Hochdurchsatzmikroskopie und Robotik, und Verhaltensanalysen (photomotor response, Schwimmverhalten etc. Dieser 3-wöchige Teil wird mit einem zweiten Test abgeschlossen. Die Gesamtnote setzt sich aus den beiden Teilnoten (mit der Gewichtung 1 zu 3) zusammen.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

	Phenomics and chemomics (MFOR-3209) 7230, SS 2024, 1 SWS, Im Studierendenportal anzeigen	Vorlesung (V) Präsenz
---	--	--

Inhalt

1. Block

	Phenomics and chemomics (MFOR-3209) 7231, SS 2024, 6 SWS, Im Studierendenportal anzeigen	Praktikum (P) Präsenz
---	--	--

Inhalt

1. Block

T

8.40 Teilleistung: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen [T-CHEMBIO-108618]**Verantwortung:** Prof. Dr. Tilman Lamparter**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
8**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Semester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7329	Forschungsmodul: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen (MFOR-1205)	6 SWS	Praktikum (P)	Lamparter
WS 24/25	7330	Forschungsmodul: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen (MFOR-1205)	1 SWS	Vorlesung (V)	Lamparter
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-1205	Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen			Lamparter
WS 24/25	71MFOR-1205	Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen			Lamparter

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen (MFOR-1205)**Praktikum (P)**7329, WS 24/25, 6 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Inhalt**

2. Block, Mo-Fr 11-17:30, Raum 408

V

Forschungsmodul: Photorezeptoren bei Pflanzen und Mikroorganismen (MFOR-1205)**Vorlesung (V)**7330, WS 24/25, 1 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Inhalt**

3. Block, Mo-Fr 10:00-11:00, Raum 408

T

8.41 Teilleistung: Photosynthese [T-CHEMBIO-108630]

Verantwortung: Dr. Norbert Krauß
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art. Insgesamt können 100 Punkte erworben werden:

- Ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diese Prüfung können 70 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 20 Punkte erlangt werden.
- Des weiteren muss die Arbeit des Praktikums in einem Vortrag vorgestellt werden. Für diesen Teil können ebenfalls 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.42 Teilleistung: Phytohormones [T-CHEMBIO-108619]

Verantwortung: Dr. Michael Riemann
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	2

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Teil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zu den Inhalten der Vorlesung und des Praktikums. Über diese Prüfung können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden. (Hinweise hierzu auf: <http://www.biologie.kit.edu/822.php>)
- Des Weiteren muss die Arbeit des Praktikums innerhalb der jeweiligen Arbeitsgruppe in einem Vortrag vorgestellt werden. Für diesen Teil können ebenfalls maximal 10 Punkte erlangt werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.43 Teilleistung: Plant Cell Biology [T-CHEMBIO-108615]

Verantwortung: Prof. Dr. Peter Nick
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Semester	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7146	Forschungsmodul: Plant Cell Biology - Methods and Concepts (zu Modul MFOR-1201) Kurse A+B	6 SWS	Praktikum (P)	Nick, Ponnu
WS 24/25	7147	Forschungsmodul: Plant Cell Biology - Methods and Concepts (MFOR-1201) Kurse A+B	2 SWS	Vorlesung (V)	Nick, Ponnu
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-1201	Plant Cell Biology			Nick

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 120 Punkte erworben werden. Diese setzen sich zusammen aus

- einem schriftlichen Test über 120 Minuten zu Inhalten der Vorlesung. diesen Test können 60 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Gruppenübungen (individuelle Eingabe über Ilias). Damit können 18 Punkte erworben werden.
- Vertiefungsübungen begleitend zu den Vorlesungen. Damit können 30 Punkte erworben werden.
- einem Protokoll zum Praktikum, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 8 Punkte erlangt werden.
- einem Projektantrag, der nach den wissenschaftlichen Kriterien entwickelt werden muss. Für diesen Antrag können 4 Punkte erlangt werden.
- der Vorstellung des Projekts in einem Vortrag. Für gute Vorträge kann ein Notenbonus von maximal 0.3 Notenstufen erworben werden

Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum ist notwendige Voraussetzung für den Abschluss des Moduls. Dies wird über ein gegengezeichnetes Abnahmeprotokoll dokumentiert. Kriterien fürs Bestehen sind neben der regelmäßigen Anwesenheit und dem Einhalten der Sicherheitsbestimmungen, dass Dokumentation von Experimenten und Daten, und die Organisation von Proben wissenschaftlichen Standards entsprechen. Im Falle, dass das Abnahmeprotokoll nicht akzeptiert wird, gilt das Praktikum als nicht bestanden. Hier werden, abhängig vom Einzelfall, Auflagen vereinbart, die erfüllt werden müssen, bevor die Prüfungsleistung als bestanden akzeptiert werden kann.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Plant Cell Biology - Methods and Concepts (zu Modul MFOR-1201) Kurse A+B
Praktikum (P)

7146, WS 24/25, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Inhalt

1. Block und Blockperiode nach dem WS, Ganztägig, 30.43, weitere Informationen unter <https://www.botanik.kit.edu/botzell/578.php>

V

Forschungsmodul: Plant Cell Biology - Methods and Concepts (MFOR-1201) Kurse A+B
Vorlesung (V)

7147, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Inhalt

1. Block und Blockperiode nach dem WS, Details <https://www.botanik.kit.edu/botzell/578.php>

T

8.44 Teilleistung: Plant Evolution [T-CHEMBIO-108616]

Verantwortung: Prof. Dr. Peter Nick
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7017	Forschungsmodul: Plant Evolution: Methods and Concepts (MFOR-1202)	1 SWS	Vorlesung / Übung (VÜ) / ●	Nick
WS 24/25	7135	Forschungsmodul: Plant Evolution - Methods and Concepts (MFOR-1202)	6 SWS	Praktikum (P)	Nick
WS 24/25	7139	Forschungsmodul: Plant Evolution - Methods and Concepts (MFOR-1202)	2 SWS	Vorlesung (V)	Nick
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-1202	Plant Evolution			Nick

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 120 Punkte erworben werden. Diese setzen sich zusammen aus

- einem schriftlichen Test über 120 Minuten zu Inhalten der Vorlesung. diesen Test können 60 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Gruppenübungen (individuelle Eingabe über Ilias). Damit können 18 Punkte erworben werden.
- Vertiefungsübungen begleitend zu den Vorlesungen. Damit können 30 Punkte erworben werden.
- einem Protokoll zum Praktikum, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 8 Punkte erlangt werden.
- einem Projektantrag, der nach den wissenschaftlichen Kriterien entwickelt werden muss. Für diesen Antrag können 4 Punkte erlangt werden.
- der Vorstellung des Projekts in einem Vortrag. Für gute Vorträge kann ein Notenbonus von maximal 0.3 Notenstufen erworben werden

Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum ist notwendige Voraussetzung für den Abschluss des Moduls. Dies wird über ein gegengezeichnetes Abnahmeprotokoll dokumentiert. Kriterien fürs Bestehen sind neben der regelmäßigen Anwesenheit und dem Einhalten der Sicherheitsbestimmungen, dass Dokumentation von Experimenten und Daten, und die Organisation von Proben wissenschaftlichen Standards entsprechen. Im Falle, dass das Abnahmeprotokoll nicht akzeptiert wird, gilt das Praktikum als nicht bestanden. Hier werden, abhängig vom Einzelfall, Auflagen vereinbart, die erfüllt werden müssen, bevor die Prüfungsleistung als bestanden akzeptiert werden kann.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Plant Evolution: Methods and Concepts (MFOR-1202)

7017, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung / Übung (VÜ)
Präsenz

Inhalt

nach Vereinbarung, 1.Block Seminarraum 506-507 (30.43, 5. OG)
in der ersten Kurswoche, nachmittags Übung in Gruppen, Termine und Details unter <https://www.jkip.kit.edu/botzell/579.php>

**Forschungsmodul: Plant Evolution - Methods and Concepts (MFOR-1202)**7135, WS 24/25, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Praktikum (P)****Inhalt**

Block nach dem WS

ganztägig, 30.43 Labore 5. OG, weitere Informationen unter <https://www.botanik.kit.edu/botzell/579.php>**Forschungsmodul: Plant Evolution - Methods and Concepts (MFOR-1202)**7139, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Vorlesung (V)****Inhalt**Block nach dem WS, Geb. 30.43, weitere Informationen unter <https://www.botanik.kit.edu/botzell/579.php>

T

8.45 Teilleistung: Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering [T-CHEMBIO-108629]

Verantwortung: Prof. Dr. Holger Puchta
Dr. Angelina Schindele
Dr. Patrick Schindele

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7025_2	Forschungsmodul: Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering (MFOR-2201)	6 SWS	Block (B) /	Puchta, Rönspies, Capdeville
SS 2024	7027	Forschungsmodul: Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering (MFOR-2201)	1 SWS	Block-Vorlesung (BV) /	Puchta, Rönspies
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-2201	Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering			Puchta, Rönspies, Capdeville, Gehrke
WS 24/25	71MFOR-2201	Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering			Puchta, Rönspies, Capdeville, Gehrke

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 min.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering (MFOR-2201)

7025_2, SS 2024, 6 SWS, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Block (B)
Präsenz**

Inhalt

4 Wochen im 3. Block
Mo-Fr 12:00-17:00
30.43, 6. OG und
Botanischer Garten (Geb. Nr. 50.12)

Organisatorisches

nach Vereinbarung

V

Forschungsmodul: Plant Gene Technology - Precise Genome Engineering (MFOR-2201)

7027, SS 2024, 1 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Block-Vorlesung (BV)
Präsenz**

Inhalt

1. und 2. Woche des 3. Blocks
Mo-Fr 10:00-10:45
Seminarraum Botanik 2 (30.43, 6.OG)

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.46 Teilleistung: Protein Biochemistry [T-CHEMBIO-108652]

Verantwortung: Dr. Manfred Focke

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7056	Forschungsmodul: Protein Biochemistry (MFOR-2202)	6 SWS	Block (B) /	Focke
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71108652	MFOR-2202 Protein Biochemistry			Focke
WS 24/25	71MFOR-2202	Protein Biochemistry			Focke

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch eine schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Protein Biochemistry (MFOR-2202)

7056, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

**Block (B)
Präsenz**

Inhalt

Block nach dem Semester
3 Wochen ganztags
30.43, EG

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.47 Teilleistung: Protein Kristallisation [T-CHEMBIO-108624]

Verantwortung: Prof. Dr. Tilman Lamparter
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 120 Minuten

Voraussetzungen

keine

T

8.48 Teilleistung: Quantitative Phänotypisierung in der Züchtung [T-CHEMBIO-113461]

Verantwortung: Dr. Katja Herzog
Prof. Dr. Peter Nick

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	077148	Quantitative Phänotypisierung in der Züchtung (zu Modul MFOR-1208)	2 SWS	Vorlesung (V) / ●	Nick
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR1208	Quantitative Phänotypisierung in der Züchtung			Nick

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine **Prüfungsleistung anderer Art**.

Die Erfolgskontrolle erfolgt drei-teilig:

- 1) 60 Punkte der Gesamtpunktzahl über einen schriftlichen Tests (120 Minuten) zur Vorlesung sowie den Inhalten des Praktikums.
- 2) 20 Punkte mittels wissenschaftlicher Protokolle. Sie wählen hierfür zwei Fokusthemen (Praktikum) aus.
- 3) 20 Punkte mit 10-minütigem Impulsvortrag über einen Versuch des Praktikums.

Empfehlungen**Qualifikationsziele:**

Folgende Lernziele sollen von ihnen erreicht werden

- Sie kennen verschiedenste Anwendungsfelder der quantitativen Phänotypisierung in verschiedenen Kultur- sowie Modellpflanzen und deren Bedeutung für Grundlagenforschung, Züchtung und Präzisionslandwirtschaft
- Die erlernten Grundlagen und Anwendungsfelder der unterschiedlichen Sensortechniken für Labor-, Gewächshaus- & Freilandanwendungen kennen Sie und wissen, wie sie diese selbst für Fragestellungen der praktischen Rebenzüchtung und Züchtungsforschung anwenden
- Sie haben Methoden aus der praktischen Züchtungsforschung kennengelernt und können diese für die eigene Lösungssuche anwenden

Inhalt:

- Bedeutung, Entwicklung und Potential der sensorgestützten Hochdurchsatzphänotypisierung und der automatisierten Datenauswertung in der Pflanzenzüchtung/Züchtungsforschung, Grundlagenforschung, Angewandten Forschung inkl. Data Science und Dateninterpretation.
- Bildgebende und nicht-bildgebende Sensoren
- Satelliten-, Luft- & Bodengestützte Plattformen in Abhängigkeit der Fragestellungen
- Sensortechniken (3D, Hyperspektral, RGB, Nahinfrarot (NIR), Laser, u.a.)
- Sensordatenauflösung vs. Aufnahmegeschwindigkeit
- Grundlagen Sensor- und Merkmalsdatenauswertung (Data Science), inkl. Datenverarbeitung und Modellierung zur Entwicklung von Prognosemodellen, genetische Kartierung & Selektion, Phytopathologie und Bewertung von Gen-Phänotyp-Umwelt-Interaktionen
- Bedeutung von Datenbanken, internationalen Standards, Metadaten, Aufbau von Experimenten für Anwendungen im Bereich Künstliche Intelligenz
- Anwendung der kennengelernten Grundlagen: Sie erheben selbstständig analytische, mikroskopische und quantitative Referenzdaten, um die Genauigkeit und Effizienz der verschiedenen eingesetzten Sensoren zu überprüfen.
- Der praktische Teil umfasst vier Fokusthemen bereits etablierter Verfahren: Sie lernen hier vier verschiedene Anwendungsfelder der Züchtung kennen, die Sie auch auf andere Kulturen und Fragestellungen übertragen können (z.B. Standardisierter Infektionstest mit KI-basierter Auswertung und deren Ergebnisbewertung anhand selbsterhobener Referenzdaten zur Identifikation neuer Resistenzquellen)

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:

- Vorlesung: 15 h; 1 SWS; 1 LP
- Praktikum: 90 h; 6 SWS; 7 LP

Vor- und Nachbereitungszeit:

- Vorlesung: 15 h
- Praktikum: 120 h

Anmerkungen

SoSe: 2. Block

Moduldauer: 4 Wochen ganztägig

T

8.49 Teilleistung: Saatgut [T-CHEMBIO-108710]

Verantwortung: Prof. Dr. Peter Nick
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch eine Prüfungsleistung anderer Art.

Insgesamt können 120 Punkte erzielt werden.

Die Prüfung besteht aus zwei Teilprüfungen:

- Formenkenntnis (LTZ Augustenberg, Ende Juli) (80 Punkte)
- Theoretische Inhalte (Botanisches Institut, September) (40 Punkte)

Bonuspunkte

Für gute Protokolle können Bonuspunkte erworben werden. Über die Bonuspunkte kann die Gesamtnote um maximal eine Teilnotenstufe verbessert werden.

Voraussetzungen

keine

T

8.50 Teilleistung: Seminar Aktuelle Schwerpunkte der molekularen Genetik - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-100501]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7470	Genetisches Seminar: Aktuelle Schwerpunkte der molekularen Genetik (MSQ1-3402)	2 SWS	Seminar (S)	Kämper, Requena Sanchez, Kaster
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-P-3402	Seminar Aktuelle Schwerpunkte der molekularen Genetik - Vortragstechniken			Kämper

Voraussetzungen

keine

T

8.51 Teilleistung: Seminar Epigenetics and Genomics - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-113223]

Verantwortung: Prof. Dr. Sylvia Erhardt
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Version
Prüfungsleistung anderer Art	3	Drittelnoten	2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	077272	Epigenetics and Genomics	2 SWS	Seminar (S) / 	Erhardt, Kämper

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

Voraussetzungen

keine

T

8.52 Teilleistung: Seminar Molekulargenetik - Techniken von Recherche und Informationsmanagement [T-CHEMBIO-100514]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07M-ÜQ-01	Master Seminar Konzepte bilden (Recherchetechniken und Präsentationstechniken)	2 SWS	Seminar (S)	Biologie
SS 2024	7255	Seminar Molekulargenetik (Modul 4403)	2 SWS	Seminar (S) / 	Kämper, Requena Sanchez
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-R-4403	Seminar Molekulargenetik - Techniken von Recherche und Informationsmanagement			Kämper

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

keine

T

8.53 Teilleistung: Seminar Replikation, Rekombination & Reparatur - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-100500]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07M-ÜQ-01	Master Seminar Konzepte bilden (Recherchetechniken und Präsentationstechniken)	2 SWS	Seminar (S)	Biologie
SS 2024	7025_1	Seminar: DNA-Replikation, -Rekombination, -Reparatur - Vortragstechniken (M2402)	2 SWS	Seminar (S) / ●	Puchta
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MSQ01-P-2402	Seminar Replikation, Rekombination & Reparatur - Vortragstechniken			Focke, Capdeville, Puchta, Gehrke, Rönspies

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

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Seminar: DNA-Replikation, -Rekombination, -Reparatur - Vortragstechniken (M2402)7025_1, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)**Seminar (S)
Präsenz****Inhalt**

30.43, Seminarraum 6. OG (R 6609)

T

8.54 Teilleistung: Signaling in Cancer - Techniken von Recherche und Informationsmanagement [T-CHEMBIO-103071]

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)

Teilleistungsart
Prüfungsleistung anderer Art

Leistungspunkte
4

Notenskala
Drittelnoten

Version
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	07SQ-01-R3403	Signaling in Cancer - Techniken von Recherche und Informationsmanagement		Seminar (S)	Orian-Rousseau

Voraussetzungen

keine

T

8.55 Teilleistung: Signaltransduktion und Genregulation I [T-CHEMBIO-108659]

Verantwortung: Prof. Dr. Jörg Kämper
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Wintersemester	1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7402	Forschungsmodul: Signaltransduktion und Genregulation (MFOR-3204)	2 SWS	Vorlesung (V)	Orian-Rousseau, Kämper
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71MFOR-3204_2	Signaltransduktion und Genregulation I			Kämper

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 90 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 80 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.
- Desweiteren können durch einen von den Studierenden ausgearbeiteten Vortrag zu Methoden, Techniken und/oder Inhalten des Praktikums 10 Punkte erworben werden.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V

Forschungsmodul: Signaltransduktion und Genregulation (MFOR-3204)

7402, WS 24/25, 2 SWS, Sprache: Deutsch/Englisch, [Im Studierendenportal anzeigen](#)

Vorlesung (V)

Inhalt

2. Block, nach Vereinbarung

T

8.56 Teilleistung: Signaltransduktion und Genregulation II [T-CHEMBIO-108660]

Verantwortung: Prof. Dr. Ute Schepers
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	8	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	1

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	7223	Forschungsmodul: Signal transduction and gene regulation II (Vorlesung M3205)	2 SWS	Block-Vorlesung (BV) / ●	Kassel, Vallone
SS 2024	7224	Forschungsmodul: Signal transduction and gene regulation II (M3205)	6 SWS	Praktikum (P) / ●	Kassel, Vallone
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71108660	MFOR-3205 Signaltransduktion und Genregulation II			Kassel

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfungsleistung anderer Art
Insgesamt können 100 Punkte erworben werden.

- ein Prüfungsteil erfolgt in Form eines schriftlichen Tests über 120 Minuten, zur Vorlesung und zu den Inhalten des Praktikums. Über diesen Prüfungsteil können 90 Punkte der Gesamtpunktzahl erreicht werden.
- Neben diesem schriftlichen Test muss ein Protokoll zum Praktikum erstellt werden, welches wissenschaftlichen Standards genügen muss. Für dieses Protokoll können 10 Punkte erlangt werden.

Voraussetzungen

keine

Im Folgenden finden Sie einen Auszug der relevanten Lehrveranstaltungen zu dieser Teilleistung:

V	Forschungsmodul: Signal transduction and gene regulation II (Vorlesung M3205)	Block-Vorlesung (BV) Präsenz
	7223, SS 2024, 2 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	

Inhalt

2. Block

Organisatorisches

nach Vereinbarung

V	Forschungsmodul: Signal transduction and gene regulation II (M3205)	Praktikum (P) Präsenz
	7224, SS 2024, 6 SWS, Sprache: Deutsch, Im Studierendenportal anzeigen	

Inhalt

2. Block

Organisatorisches

nach Vereinbarung

T

8.57 Teilleistung: Spezielle Entwicklungsbiologie [T-CHEMBIO-108665]

Verantwortung: Dr. habil. Dietmar Gradl
Prof. Dr. Ferdinand le Noble

Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften

Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung schriftlich	8	Drittelnoten	Jedes Semester	1

Prüfungsveranstaltungen			
SS 2024	71108665	MFOR-6203 Spezielle Entwicklungsbiologie	le Noble, Gradl

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten.
Hierbei werden die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums abgeprüft.

Voraussetzungen

keine

T

8.58 Teilleistung: Tissue Engineering und 3D Zellkultur [T-CHEMBIO-108667]**Verantwortung:** Prof. Dr. Ute Schepers**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1
M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung schriftlich**Leistungspunkte**
8**Notenskala**
Drittelnoten**Turnus**
Jedes Sommersemester**Version**
1

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7478	Forschungsmodul: Tissue Engineering und 3D Zellkultur (MFOR-3207)	1 SWS	Vorlesung (V) / 	Schepers
Prüfungsveranstaltungen					
WS 24/25	71MFOR-3207_Nachblock	Tissue Engineering und 3D Zellkultur			Schepers

Legende:  Online,  Präsenz/Online gemischt,  Präsenz,  Abgesagt**Erfolgskontrolle(n)**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten. Hierbei werden die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums abgeprüft.

Voraussetzungen

keine

T

8.59 Teilleistung: Transkriptomanalyse [T-CHEMBIO-113843]**Verantwortung:** Prof. Dr. Simone Mayer**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 8	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Wintersemester	Dauer 1 Sem.	Version 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	------------------------	---------------------

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7247	Forschungsmodul Transkriptomanalyse	1 SWS	Vorlesung (V)	Mayer
WS 24/25	7248	Forschungsmodul Transkriptionsanalyse	6 SWS	Praktikum (P)	Mayer

Erfolgskontrolle(n)

Schriftliche Prüfung im Umfang von 60 min

T

8.60 Teilleistung: Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie [T-CHEMBIO-109378]

Verantwortung: Dr. Joachim Bentrop
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104572 - Vertiefung Fachdidaktik](#)

Teilleistungsart	Leistungspunkte	Notenskala	Turnus	Version
Prüfungsleistung anderer Art	4	Drittelnoten	Jedes Sommersemester	2

Lehrveranstaltungen					
SS 2024	07MEd-BioFD_2	Vertiefungsseminar Fachdidaktik (für Master of Education)	2 SWS	Seminar (S) / ●	Pilarski
Prüfungsveranstaltungen					
SS 2024	71109378 MEd-BioFD	Vertiefungsseminar Fachdidaktik Biologie			Pilarski

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

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle ist eine benotete Prüfungsleistung anderer Art und setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Vorstellung eines Unterrichtsbausteins mit zugeordneter Sachanalyse und Zielformulierung, Verzahnung der unterschiedlichen Studienleistungen im Verlauf der Veranstaltung und deren Reflexion nach § 7 SPO (2)
- Einem schriftlichen Prüfungsteil in Form einer Reflexion zum vorgestellten Unterrichtsbaustein nach § 8 Absatz 1 SPO Lehramt

Aus dem Gesamteindruck dieser beiden Komponenten wird die Note ermittelt.

Voraussetzungen

keine

T

8.61 Teilleistung: Wissenschaftstheorie und Ethik - Vortragstechniken [T-CHEMBIO-100490]**Einrichtung:** KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften**Bestandteil von:** [M-CHEMBIO-104580 - Seminar Biologie](#)**Teilleistungsart**
Prüfungsleistung anderer Art**Leistungspunkte**
4**Notenskala**
Drittelnoten**Version**
2

Lehrveranstaltungen					
WS 24/25	7111	Seminar Wissenschaftstheorie und Ethik in der Biologie (zu Modul BA-SQ02/ANG-06)	2 SWS	Seminar (S)	Nick

Voraussetzungen

keine

T**8.62 Teilleistung: Zelluläre Mikrobiologie [T-CHEMBIO-108662]**

Verantwortung: Prof. Dr. Reinhard Fischer
Einrichtung: KIT-Fakultät für Chemie und Biowissenschaften
Bestandteil von: [M-CHEMBIO-104562 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 1](#)
[M-CHEMBIO-104564 - Vertiefungsmodul Biologische Forschung 2](#)

Teilleistungsart Prüfungsleistung schriftlich	Leistungspunkte 8	Notenskala Drittelnoten	Turnus Jedes Sommersemester	Version 1
---	-----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---------------------

Erfolgskontrolle(n)

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung über 120 Minuten.
Hierbei werden die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums abgeprüft.

Voraussetzungen

keine