

**Prüfungsordnung für das Fach Biologie
zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells
an der Universität Münster
vom 06.08.2025**

Aufgrund § 1 Absatz 1 Satz 3 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität innerhalb des Zwei-Fach-Modells vom 6. Juni 2011 (AB Uni 2011/11, S. 762 ff.), zuletzt geändert durch die Achte Änderungsordnung vom 5. Mai 2022 (AB Uni 2022/16, S. 1284 ff.), hat die Universität Münster folgende Ordnung erlassen:

§ 1

Zuständigkeit

- (1) Soweit in der Prüfungsordnung nichts anderes bestimmt ist, ist für die Organisation der Prüfungen im Fach Biologie und die durch diese Prüfungsordnung für das Fach Biologie zugewiesenen Aufgaben der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Biologie für den Studiengang Zwei-Fach-Bachelor zuständig.
- (2) ¹Der Prüfungsausschuss besteht aus der*dem Vorsitzenden, ihrer*seiner Stellvertretung, einem weiteren Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrer*innen, zwei Mitgliedern aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiter*innen sowie einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. ²Die*Der Vorsitzende und ihre*seine Stellvertretung müssen Professor*innen auf Lebenszeit sein. ³Für jedes Mitglied mit Ausnahme der*des Vorsitzenden und ihrer*seiner Stellvertretung muss ein*e Vertreter*in gewählt werden. ⁴Die Amtszeit der Hochschullehrer*innen und der akademischen Mitarbeiter*innen beträgt zwei Jahre, die der Studierenden ein Jahr. ⁵Die Wiederwahl ist zulässig.
- (3) ¹Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertretung werden von den Vertreter*innen der jeweiligen Gruppen im Fachbereichsrat gewählt. ²Ein vorzeitig ausgeschiedenes Mitglied ist durch Nachwahl für den noch nicht abgelaufenen Teil der Amtszeit zu ersetzen. ³Der Fachbereichsrat wählt aus dem Kreis der dem Prüfungsausschuss angehörenden Professor*innen auf Lebenszeit die*den Vorsitzend*en und ihre*seine Stellvertretung.
- (4) Die studentischen Mitglieder stimmen bei der Beurteilung von Prüfungsleistungen nicht mit ab.
- (5) ¹Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn die*der Vorsitzende oder ihre*seine Stellvertretung sowie mindestens ein weiteres Mitglied aus der Gruppe der Hochschullehrer*innen sowie zwei Mitglieder aus der Gesamtheit der anderen Gruppen anwesend sind. ²Der Ausschuss entscheidet mit der Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder. ³Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der*des Vorsitzenden, bei deren*dessen Abwesenheit die Stimme ihrer Vertreterin*seines Vertreters. ⁴Im Falle des Abs. 4 ist der Prüfungsausschuss beschlussfähig, wenn neben der*dem Vorsitzenden oder der*dem stellvertretenden Vorsitzenden drei der nicht-studentischen Mitglieder anwesend sind. ⁵Bei Entscheidungen nach Abs. 4 ist Stimmenthaltung ausgeschlossen.

- (6) ¹Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. ²Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren im Fach Biologie getroffene Entscheidungen. ³Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende*den Vorsitzenden oder eine dritte Person übertragen; sie darf nicht aus der Gruppe der Studierenden stammen. ⁴Dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche.
- (7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (8) ¹Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. ²Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertretung, die Prüfer*innen und die Beisitzer*innen unterliegen der Amtsverschwiegenheit. ³Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende*den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten. ⁴An den Sitzungen des Prüfungsausschusses können auf Einladung der*des Vorsitzenden Gäste teilnehmen, die gleichermaßen zur Verschwiegenheit verpflichtet sind. ⁵Gäste sind redeberechtigt, sie sind nicht antrags- oder stimmberechtigt.
- (9) ¹Die Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses ist das Prüfungsamt. ²Von diesem wird auch die*der Protokollführer*in gestellt.

§ 2

Studieninhalt (Module)

- (1) Das Fach Biologie im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells umfasst nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen folgende Pflichtmodule:

Modul 1: Grundlagenmodul Naturwissenschaften	19 LP	Gewichtung: 20%
Modul 2: Freilandbiologie	6 LP	Gewichtung: 10%
Modul 3: Grundlagenmodul Biologie	14 LP	Gewichtung: 20%
Modul 5: Reflexive Biologie	6 LP	Gewichtung: 6%
Modul 6: Organismische Biologie	12 LP	Gewichtung: 17%
Modul 7: Zelluläre Biologie	13 LP	Gewichtung: 18%

- (2) Zudem umfasst das Fach Biologie folgende Wahlpflichtmodule:

Modul 4a: Biologiedidaktik I: Grundlagen	5 LP	Gewichtung: 9%
Modul 4b: Berufsorientierung und -qualifizierung	5 LP	Gewichtung: 9%
Modul 8: Bachelorarbeit		

Es muss entweder das Modul 4a: Biologiedidaktik I: Grundlagen oder das Modul 4b: Berufsorientierung und -qualifizierung erfolgreich abgeschlossen werden. Mit der verbindlichen Anmeldung zur ersten Studien- oder Prüfungsleistung innerhalb eines Wahlpflichtmoduls ist die Wahl dieses Moduls verbindlich erfolgt. Der Wechsel des Wahlpflichtmoduls ist einmalig möglich. Dabei werden

bereits erzielte Fehlversuche nicht mitgenommen. Die Bachelorarbeit kann im Fach Biologie geschrieben werden.

- (3) Studierende mit dem Berufsziel Lehramt sind verpflichtet, das Wahlpflichtmodul 4a: Biologiedidaktik I: Grundlagen zu studieren.
- (4) Die Modulbeschreibungen im Anhang sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

§ 3

An- und Abmeldung von Lehrveranstaltungen, Anwesenheitspflicht, Versäumnis, Rücktritt

- (1) ¹Die Teilnahme an anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen bedarf einer vorherigen Anmeldung. ²Fristen, Termine und Anmeldemodalitäten werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben.
- (2) Erfolgte Anmeldungen können innerhalb des Anmeldezeitraums nach Absatz 1 ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden (Abmeldung).
- (3) ¹Die im Anhang befindlichen Modulbeschreibungen geben über die anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen Auskunft. ²Vorbesprechungstermine anwesenheitspflichtiger Lehrveranstaltungen gelten als ebenfalls anwesenheitspflichtiger Bestandteil der Lehrveranstaltungen. ³Sofern die Modulbeschreibung nichts anderes bestimmt, dürfen in anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen höchstens 10% der Präsenzzeit versäumt werden. ⁴Bei umfangreicherem Versäumnis kann die*der verantwortende Lehrende im Einzelfall Ausnahmen von dieser Regelung zulassen, sofern das Versäumte nachgeholt werden kann. ⁵Ist dies nicht möglich, so muss die betreffende Lehrveranstaltung wiederholt werden; die Entscheidung trifft die*der verantwortende Lehrende; in Streitfällen entscheidet der Prüfungsausschuss. ⁶Die dieser Lehrveranstaltung zugeordnete/n modulbegleitende/n Prüfung/en und, sofern diesem Modul zugeordnet, die Modulabschlussprüfung dürfen erst dann absolviert werden, wenn die betroffene Lehrveranstaltung nachgeholt wurde.

§ 4

Studien- und Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen, An- und Abmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen Zulassung zu Prüfungsleistungen Versäumnis, Rücktritt, Täuschungsversuch

- (1) ¹Jedem Modul sind nach Maßgabe der Modulbeschreibungen eine Prüfungsleistung und ggf. eine oder mehrere Studienleistungen zugeordnet. ²Die Teile der Prüfungsleistung können nach Maßgabe der Modulbeschreibungen über das Modul verteilt werden. ³Prüfungsleistungen sind in der Regel schriftliche Prüfungen, Seminarvorträge, Versuchs- oder Exkursionsprotokolle, mündliche Prüfungen, die als Gruppenprüfung durchgeführt werden können, mündliche Präsentationen oder schriftliche Arbeiten. ⁴Die Studien- und Prüfungsleistungen können ganz oder teilweise als elektronische oder digitale Prüfung durchgeführt und ausgewertet werden; dies wird den Studierenden rechtzeitig

zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekanntgegeben. ⁵Die Art der Prüfungsleistung kann durch rechtzeitige und geeignete Ankündigung der Dozentin*des Dozenten zu Beginn der Veranstaltung/des Moduls durch eine andere geeignete Prüfungsart nach Maßgabe der Modulbeschreibungen ersetzt werden.

- (2) Eine Prüfungs- oder Studienleistung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch durch eine Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin*des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderer objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.
- (3) ¹Die Teilnahme an jeder Studienleistung und jeder Prüfungsleistung setzt die vorherige Anmeldung zu ihr voraus. ²Sämtliche innerhalb der Module 1 bis 7 zu erbringenden Teile der Prüfungsleistung gelten hinsichtlich der Anmeldung als Gesamt-Prüfungsleistung, so dass die Anmeldung zu einem Teil der Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls die Anmeldung zu allen Teilen der Prüfungsleistung dieses Moduls mit einschließt. ³Die Anmeldung zu Studien- und Prüfungsleistungen kann regelmäßig nur elektronisch durch Anwahl der Prüfungs- und Studienleistungen im elektronischen Prüfungsanmeldesystem der Universität Münster erfolgen; verbindliche Fristen und Termine werden auf der Homepage des Fachbereichs bekanntgegeben. ⁴Erfolgte Anmeldungen können innerhalb der Frist gemäß Satz 3 ohne Angabe von Gründen zurückgenommen werden (Abmeldung). ⁵Wird eine einzelne Veranstaltung aufgrund einer Entscheidung nach § 3 Abs. 3 Satz 5 oder Satz 6 wiederholt, so gilt die*der Studierende für alle Prüfungsteile, die sich auf diese Veranstaltung beziehen, als mit triftigem Grund abgemeldet; alle möglicherweise zuvor erzielten Notenpunkte in Prüfungsteilen zu dieser Veranstaltung werden gelöscht.
- (4) ¹Die Anmeldung zum Erstversuch einer Prüfungs- oder Studienleistung hat spätestens drei Semester nach dem Semester zu erfolgen, in dem der Besuch der Lehrveranstaltung, dem die Prüfungs- oder Studienleistung nach dem Studienplan oder dem Studienablaufplan zugeordnet ist, erstmalig vorgesehen ist. ²Die Studierenden verlieren den Prüfungsanspruch, wenn sie ohne triftigen Grund nicht innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes die Lehrveranstaltung besuchen oder sich zur Prüfung oder zur Wiederholungsprüfung oder zur Studienleistung anmelden, es sei denn, sie weisen nach, dass sie das Versäumnis der Frist nicht zu vertreten haben.
- (5) Bei Nichtteilnahme (Versäumnis) an einer angemeldeten Prüfungsleistung oder Studienleistung ohne einen wirksamen Rücktritt nach Absatz 6 wird diese mit 0 Notenpunkten bzw. der Note „mangelhaft“ bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet.
- (6) ¹Nach Ablauf des Anmeldezeitraums nach Absatz 3 ist der Rücktritt von einer angemeldeten Studien- oder Prüfungsleistung nur möglich bei triftigen und unverzüglich, d.h. dem Prüfungsamt am selben, spätestens am nächsten Werktag bekannt gemachten Gründen, zum Beispiel Erkrankung des Kandidaten*der Kandidatin, sofern diese innerhalb von drei Werktagen schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden können. ²Bei Krankheit der*des Studierenden ist ein ärztliches Attest vorzulegen. ³Die Gründe sind aktenkundig zu machen. ⁴Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der*dem Studierenden dies schriftlich mitgeteilt. ⁵Erhält die*der Studierende

innerhalb von vier Wochen nach Anzeige und Glaubhaftmachung keine Mitteilung, gelten die Gründe als anerkannt. Ist der Rücktritt wirksam, gilt der Prüfungsversuch als nicht unternommen.

- (7) ¹Ein Täuschungsversuch führt zur Bewertung der betroffenen Studien- oder Prüfungsleistung mit 0 Notenpunkten bzw. der Note „mangelhaft“. ²Die Entscheidung über das Vorliegen und die Rechtsfolgen eines Täuschungsversuches trifft der Prüfungsausschuss. ³Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuchs kann die*der Studierende aus diesem Studiengang exmatrikuliert werden. ⁴Werden nachträglich Täuschungsvorgänge bekannt, so können die Folgen nachträglich ausgesprochen werden. ⁵Ein bereits über die Prüfung erteiltes Zeugnis ist zurückzugeben oder zu berichtigen, soweit es dadurch unrichtig geworden ist. ⁶Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 5

Bachelorarbeit

- (1) Sofern die Bachelorarbeit im Fach Biologie geschrieben wird, steht der/dem Studierenden für das Thema ein Vorschlagsrecht zu.
- (2) Das Thema wird erst ausgegeben, wenn insgesamt 50 Leistungspunkte aus abgeschlossenen Modulen im Fach Biologie erworben worden sind.
- (3) ¹Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind so zu begrenzen, dass der Bearbeitungsaufwand von 10 LP (300 Stunden) eingehalten werden kann. ²Die Bearbeitungszeit beträgt acht Wochen. ³Wird die Bachelorarbeit studienbegleitend abgelegt, beträgt die Bearbeitungsfrist 14 Wochen. ⁴Die Bachelorarbeit ist dann studienbegleitend, wenn parallel zu ihr noch mindestens ein weiteres Modul absolviert werden muss.

§ 6

Prüfende, Beisitzende

- (1) ¹Die*Der Studiendekan*in bestellt für die Prüfungsleistungen die Prüfenden sowie, soweit es um mündliche Prüfungen geht, die Beisitzenden. ²Die*der Studiendekan*in kann die Bestellung auf das zuständige Prüfungsamt delegieren. ³Prüfer*in ist jede Person, die an der Durchführung des jeweiligen Moduls beteiligt ist oder war und die Voraussetzungen gem. § 65 Abs. 1 HG NRW erfüllt. ⁴Beisitzer*in kann jede Person sein, die die Voraussetzungen gem. § 65 Abs. 1 HG NRW erfüllt.
- (2) ¹Schriftliche Prüfungsleistungen im Rahmen von Modulen werden von einer*einem Prüfer*in bewertet. ²Eine elektronische Vorauswertung oder eine Unterstützung durch akademische Mitarbeiter*innen oder wissenschaftliche Hilfskräfte ist zulässig.
- (3) ¹Mündliche und praktische Prüfungsleistungen werden als Einzelprüfungen oder als Prüfungen in Gruppen vor einer*einem Prüfenden in Gegenwart einer*eines Beisitzenden abgenommen. ²Die/Der Beisitzende führt das Protokoll. ³Im Protokoll sind die wesentlichen Gegenstände, die

Bewertung bzw. die Bewertungen und das Ergebnis der Prüfung festzuhalten. ⁴Die jeweilige Prüfungsleistung wird durch den*die Prüfende*n, nach Anhörung der*des Beisitzenden, bewertet. ⁵Das Protokoll ist von der*dem Prüfenden und von der*dem Beisitzenden zu unterzeichnen. ⁶

- (4) Schriftliche oder mündliche Prüfungsleistungen, die im Rahmen des letzten Wiederholungsversuchs abgelegt werden, sind von zwei Prüfenden zu bewerten.
- (5) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 7

Anerkennung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen

¹Werden Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, anerkannt, und sind die Notensysteme vergleichbar, sind die Noten in Notenpunkte umzurechnen und nach Maßgabe der nachstehenden Modulbeschreibungen in die Berechnung der Modulnoten einzubeziehen. ²Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Universität Münster oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind. ³Für die Anerkennung und Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen und die Einstufung in höhere Fachsemester ist die*der Studiendekan*in zuständig. ⁴Die Antragstellung erfolgt bei der Studienkoordination. ⁵Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 8

Bewertung von Prüfungs- und Studienleistungen, Notenpunkte

- (1) ¹Prüfungsleistungen werden mit Notenpunkten bewertet. ²In den Prüfungsleistungen der Module 1 bis 7 können maximal jeweils 200 Notenpunkte erworben werden. ³Die Modulbeschreibungen im Anhang legen fest, wie viele Notenpunkte jeweils in einer Prüfung maximal erzielt werden können, und mit welchen Faktoren diese gewichtet werden. ⁴Die Ergebnisse der Prüfungsteile werden im Fall der Verwendung von Notenpunkten addiert und gehen gemäß § 10 in die Abschlussnote des Moduls ein.
- (2) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.

§ 9

Bestehen von Modulen, Erwerb von Leistungspunkten

- (1) Das erfolgreiche Bestehen eines Moduls setzt den Erwerb von mindestens der Hälfte der maximal erzielbaren Notenpunkte (Note „ausreichend“ 4,0) sowie das Erbringen von vorgesehenen Studienleistungen voraus.
- (2) Der Erwerb von Leistungspunkten nach Maßgabe der Modulbeschreibungen setzt den erfolgreichen Abschluss des jeweiligen Moduls im Sinne von Absatz 1 voraus.

- (3) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 10

Bewertung von Modulen (Modulnote), Fachnote

- (1) ¹Die Gesamtbewertung der Module 1 bis 7 (Modulnote) errechnet sich jeweils aus der Summe der insgesamt in diesem Modul erreichten Notenpunkte nach mathematischer Rundung auf ganze Zahlen. ²Die Abschlussnote des Moduls lautet

bei einer Summe von 190 bis 200 Punkten	„sehr gut“	(1,0);
bei einer Summe von 180 bis 189 Punkten	„sehr gut minus“	(1,3);
bei einer Summe von 170 bis 179 Punkten	„gut plus“	(1,7);
bei einer Summe von 160 bis 169 Punkten	„gut“	(2,0);
bei einer Summe von 150 bis 159 Punkten	„gut minus“	(2,3);
bei einer Summe von 140 bis 149 Punkten	„befriedigend plus“	(2,7);
bei einer Summe von 130 bis 139 Punkten	„befriedigend“	(3,0);
bei einer Summe von 120 bis 129 Punkten	„befriedigend minus“	(3,3);
bei einer Summe von 110 bis 119 Punkten	„ausreichend plus“	(3,7);
bei einer Summe von 100 bis 109 Punkten	„ausreichend“	(4,0);
bei einer Summe von 0 bis 99 Punkten	„mangelhaft“	(5,0).

- (2) Aus den Noten der Module wird die Fachnote Biologie gebildet, es gilt § 17 Abs. 5 Rahmenordnung.
- (3) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 11

Wiederholung von Studien- und Prüfungsleistungen, Nichtbestehen eines Moduls, Wiederholen von Modulen

- (1) ¹Teile der Prüfungsleistung der Module 1 bis 7 können nicht wiederholt werden. ²Nicht bestandene Studienleistungen können bis zum Bestehen beliebig oft wiederholt werden.
- (2) ¹Werden in der Summe der Teile der Prüfungsleistung der Module 1 bis 7 nicht mindestens jeweils 100 Punkte erreicht, wird eine zusammengefasste Wiederholungsprüfung abgenommen, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. ²In dieser können maximal 200 Punkte erreicht werden. ³Die zuvor in den Teilen der Prüfungsleistung erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. ⁴Die Wiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden, so dass zum Bestehen des Moduls insgesamt drei Versuche zur Verfügung stehen. ⁵In den Wiederholungsprüfungen kann die*der Prüfer*in nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch eine andere Prüfungsform wählen. ⁶Sind auch nach dem letzten Wiederholungsversuch nicht mindestens 100 Punkte erreicht, ist das jeweilige Modul nicht bestanden.
- (3) ¹Ist ein Modul nach Ausschöpfung der Wiederholungsversuche nach Absatz 2 nicht bestanden, kann

es im Ganzen wiederholt werden. ²Alle zuvor erzielten Noten oder Notenpunkte werden gelöscht. ³Vor der Wiederholung des Moduls hat die*der Studierende an einem Beratungsgespräch mit der*dem zuständigen Studienberater*in im Fachbereich teilzunehmen. ⁴Die Wiederholung von Modulen ist nur in einem Umfang von bis zu 20 Leistungspunkten möglich. ⁵Ist das Modul nach der Wiederholung nicht bestanden, ist es endgültig nicht bestanden.

- (4) ¹Die Anmeldung zu den Wiederholungsprüfungen gem. Absatz 2 erfolgt bis zu 14 Tage vor dem jeweiligen Prüfungstermin per E-Mail im Prüfungsamt. ²Wiederholungstermine modulbegleitender Prüfungen sind den Studierenden vorbehalten, die am regulären Termin mit triftigem Grund gefehlt haben; diese sind automatisch zur Nachprüfung am nächstmöglichen Termin angemeldet.
- (5) Wiederholungen von bzw. die Teilnahme an Prüfungsleistungen zum Zweck der Notenverbesserung sind ausgeschlossen.
- (6) ¹Studierende können die nach der Prüfungsordnung zustehenden Wiederholungsversuche zum Bestehen eines Moduls über einen formlosen Antrag an den Prüfungsausschuss ausschlagen. ²In diesem Fall werden die ausgeschlagenen Prüfungsversuche und damit auch das jeweilige Modul mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (7) Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Rahmenordnung.

§ 12

Praktika

¹Die Teilnahme an Praktika kann das Arbeiten mit Tieren und die Durchführung von Tierversuchen einschließen. ²Eingriffe oder Behandlungen an Tieren werden nach § 7a des Tierschutzgesetzes nur durchgeführt, wenn ihr wissenschaftlicher Zweck nicht auf andere Weise erreicht werden kann.

§ 13

Inkrafttreten

- (1) ¹Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Münster (AB Uni) in Kraft. ²Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2026/27 erstmals ihr Studium im Fach Biologie zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Universität Münster aufgenommen haben.
- (2) ¹Studierende, die vor dem Wintersemester 2026/27 in das Fach Biologie zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Universität Münster immatrikuliert wurden, können auf Antrag in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung wechseln. ²Der Antrag kann nur gemeinsam für Erst- und Zweitfach sowie für die Bildungswissenschaften gestellt werden, sofern letztere studiert werden. ³Der Antrag ist bei dem für das Erstfach zuständigen Prüfungsamt zu stellen. ⁴Die Antragstellung ist unwiderruflich. ⁵Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen.

- (3) ¹Das Studium nach der Prüfungsordnung für das Fach Biologie im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 5. Oktober 2012 einschließlich der einschlägigen Änderungsordnungen sowie nach der Prüfungsordnung für das Fach Biologie zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018 einschließlich der einschlägigen Änderungsordnung kann letztmalig zum 29.03.2030 beendet werden. ²Studienleistungen sowie Prüfungsleistungen einschließlich Wiederholungsprüfungen und Prüfungsleistungen nach einem Versäumnis bzw. nach einem Rücktritt können letztmals am 15.10.2029 abgelegt werden. ³Ein Thema für die Bachelorarbeit wird letztmals am 13.02.2029 ausgegeben. ⁴Ein Thema für die Wiederholung der Bachelorarbeit wird letztmals ausgegeben am 01.10.2029. ⁵Im Falle einer schwerwiegenden Krankheit oder Behinderung oder bei Inanspruchnahme von Mutterschutz- oder Elternzeiten oder bei vergleichbaren Gründen kann die*der Studiendekan*in auf Antrag die in den Sätzen 2 bis 4 genannten Fristen einmalig um höchstens sechs Monate verlängern. ⁶Die geltend gemachten Gründe sind von der*dem Studierenden glaubhaft zu machen. ⁷Die*der Studiendekan*in kann gegebenenfalls die Vorlage eines ärztlichen Attests verlangen. ⁸Versäumt ein*e Studierende*r verschuldet oder unverschuldet die Einhaltung einer der in den Sätzen 2 bis 5 genannten Fristen, so ist ein Antrag auf Wiedereinsetzung ausgeschlossen.
- (4) ¹Die Prüfungsordnung für das Fach Biologie im Rahmen der Bachelorprüfung innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Rahmenordnung LABG 2009) vom 5. Oktober 2012 einschließlich der einschlägigen Änderungsordnungen sowie die Prüfungsordnung für das Fach Biologie zur Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 24. Juli 2018 einschließlich der einschlägigen Änderungsordnung werden mit Wirkung zum 29.03.2030 aufgehoben. ²Die Studierenden, die ihr Studium zu diesem Zeitpunkt nicht erfolgreich abgeschlossen haben, werden auf Antrag beim Prüfungsamt in den Anwendungsbereich dieser Prüfungsordnung überführt. ³Bereits erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich erzielter Fehlversuche werden bei einem Wechsel in diese Prüfungsordnung übernommen, wenn und soweit die Leistungen einander entsprechen. ⁴Den Studierenden wird eindringlich empfohlen sich frühzeitig über die Anerkennungsmöglichkeiten zu informieren. ⁵Es wird zudem dringend geraten, sich mit der zuständigen Studienkoordination für ein Beratungsgespräch in Verbindung zu setzen.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Biologie (Fachbereich 13) vom 25.06.2025. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes NRW oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet

3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 06.08.2025

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

Anlage: Modulbeschreibungen

Anhang: Modulbeschreibungen

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Grundlagenmodul Naturwissenschaften
Modulnummer	1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1. + 2. Semester
Leistungspunkte (LP)	19 LP
Workload (h) insgesamt	570 h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
In diesem Modul erlangen die Studierenden grundlegende anschlussfähige Kenntnisse in den naturwissenschaftlichen Kerndisziplinen Biologie, Chemie und Physik, wodurch die individuellen Unterschiede in der schulischen Vorbildung ausgeglichen werden und eine gemeinsame Basis für das weitere Studium des Unterrichtsfachs Biologie entsteht.	
Lehrinhalte	
In den Lerngruppen des ersten Semesters bearbeiten die Teilnehmer/innen zusammen und moderiert durch Studierende aus der Praxisphase des Schlüsselkompetenz-Moduls (Studiengang BSc Biowissenschaften) zentrale biologische, chemische und physikalische Themen. Grundlage der Arbeit in den Lerngruppen sind wöchentliche Arbeitszettel, die die Inhalte der jeweiligen Lerngruppen festlegen und Fragen zur Überprüfung des Verständnisses anbieten. Diese Arbeitszettel werden von den Studierenden zunächst im Selbststudium bearbeitet und anschließend in den Lerngruppen gemeinsam besprochen. Der thematische Schwerpunkt der Lerngruppen im zweiten Semester (ebenfalls moderiert durch Studierende aus dem Schlüsselkompetenz-Modul) liegt auf der integrativen Verknüpfung der naturwissenschaftlichen Teildisziplinen auf der Basis der im ersten Semester erworbenen Kenntnisse. Ergänzt werden die Lerngruppen durch eine begleitende Vorlesung. Im ersten Semester werden die Grundlagen naturwissenschaftlichen Arbeitens sowie Themen, die Teil einer naturwissenschaftlichen Grundbildung sind, behandelt. Im zweiten Semester werden in der Vorlesung die in den Lerngruppen behandelten Inhalte erweitert und vertieft. Das Praktikum „Experimentelle Naturwissenschaften“ greift die Inhalte der Lerngruppen und der Vorlesung auf und leistet den Transfer des erworbenen Wissens in auch im schulischen Umfeld umsetzbare Versuche. Es führt an naturwissenschaftliche Arbeitstechniken heran und stellt damit einen Bezug zu vertiefenden praktischen Veranstaltungen der Folgemodule her.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden – haben ein fundiertes und anschlussfähiges Fachwissen in Biologie, Chemie und Physik entwickelt; – sind in der Lage, naturwissenschaftliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten zu erfassen und auf der Basis des Gelernten Zusammenhänge herzustellen und Wissen zu transferieren; – haben grundlegende Kenntnisse zur Durchführung naturwissenschaftlicher Laborarbeiten und Experimente erlangt und unter Anleitung selber praktische Arbeiten im Labor durchgeführt;	

- haben gelernt, sich wissenschaftliche Grundkenntnisse im Selbststudium anzueignen;
- haben in den Lerngruppen unterschiedliche Formen kooperativen Lernens kennen gelernt;
- haben durch die gemeinsame Bearbeitung wissenschaftlicher Inhalte in den Lerngruppen ihre kommunikativen Fähigkeiten geschult und den sprachlichen Umgang mit wissenschaftlichen Fragestellungen eingeübt.

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	S		Lerngruppe Biologie	P	30 h / 2 SWS	75 h
2	S		Lerngruppe Chemie	P	30 h / 2 SWS	75 h
3	S		Lerngruppe Physik	P	30 h / 2 SWS	75 h
4	P		Experimentelle Naturwissenschaften	P	60 h / 4 SWS	30 h
5	V		Grundlagen der Naturwissenschaften	P	15 h / 1 SWS	30 h
6	V		Naturwissenschaften im Zusammenhang	P	15 h / 1 SWS	15 h
7	S		Naturwissenschaften im Zusammenhang	P	30 h / 2 SWS	60 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4	Prüfungs-konzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatori- sche Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsfor- men enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 10 - Sonstiges).					
1	MAP	Drei semesterbegleitende Klausuren (je- weils eine im 1., im 2. und im 3. Semester- drittel); in jeder Klausur werden Inhalte aus den vier Veranstaltungen Nr. 1, 2, 3 und 5 abgefragt; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, trifti- gem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine mündliche Prüfung wählen.	Klausur 90 min. oder softwarege- stützte Klau- sur 90 min. oder mündl. Prüfung 45 min.		33 je Klau- sur; Gewich- tungsfak- tor: 1,00

2		Testate zu jedem Kurstag, Versuchsprotokolle oder Präsentationen zu jedem Versuch nach Ankündigung der Dozierenden zu Beginn der Veranstaltung; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	5 min. je Testat; Protokolle im Umfang von zwei Seiten pro Versuchstag und Gruppe; Präsentationen 20 min.	4	26; Gewichtungsfaktor: 1,00
3		Drei semesterbegleitende Klausuren (jeweils eine im 1., im 2. und im 3. Semesterdrittel); in jeder Klausur werden Inhalte aus den beiden Veranstaltungen Nr. 6 und 7 abgefragt; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine mündliche Prüfung wählen.	Klausur 60 min. oder softwaregestützte Klausur 60 min. oder mündl. Prüfung 45 min.		25 je Klausur; Gewichtungsfaktor: 1,00
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			20%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads		
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1 LP	
	LV Nr. 2	1 LP	
	LV Nr. 3	1 LP	
	LV Nr. 4	2 LP	
	LV Nr. 5	0,5 LP	
	LV Nr. 6	0,5 LP	
	LV Nr. 7	1 LP	
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	12 LP	
Summe LP		19 LP	
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: – Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.			

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Regelungen zur Anwesenheit	In den Lehrveranstaltungen Nr. 1 bis 4 und 7 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde (Begründung: Die Kenntnisse aus	

	den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.
--	--

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Beginn jedes Wintersemester	
Modulverantwortliche*r/FB	Dr. Harald Kullmann	Fachbereich Biologie

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs	
Modulsprache(n)	Deutsch	
Modultitel englisch	Basics in natural sciences	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Learning group Biology	
	LV Nr. 2: Learning group Chemistry	
	LV Nr. 3: Learning group Physics	
	LV Nr. 4: Laboratory course: Natural sciences	
	LV Nr. 5: Principles of natural science	
	LV Nr. 6: Science in context	
	LV Nr. 7: Learning group Science in context	

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP

10	Sonstiges	
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur 120 Minuten oder softwaregestützte Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden (Gewichtungsfaktor 1). Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.	

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Freilandbiologie
Modulnummer	2

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2. Semester
Leistungspunkte (LP)	6 LP
Workload (h) insgesamt	180 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul Freilandbiologie vermittelt Basiskonntnisse in Zoologie und Botanik zur Morphologie, Systematik und Ökologie diverser Arten (Sippen) im Lebensraum. Es liefert Grundlagen für vertiefende Studien der Evolution und Biodiversität (im Modul Organismische Biologie) und der Zellbiologie (im Modul Zelluläre Biologie).	
Lehrinhalte	
Beide Veranstaltungen bestehen jeweils aus drei eng miteinander verzahnten Teilen: Praktische Übungen im Kursraum, praktische Übungen im Freiland (Exkursionen) und begleitende Vorlesungen. Veranstaltung Nr. 1: In den praktischen Übungen wird das Bestimmen von Tieren mit Hilfe von Bestimmungsschlüsseln eingeübt. Die Tiergruppen, aus denen einzelne Vertreter exemplarisch bestimmt werden, sind so ausgewählt, dass eine möglichst große Bandbreite an bestimmungsrelevanten Strukturen berücksichtigt wird, z.B. Schädel, Bälge, Schalen, ganze in Alkohol fixierte oder getrocknete Tiere, und gleichzeitig ein Überblick über charakteristische Merkmale wichtiger einheimischer Tiergruppen gegeben ist. Auf den Exkursionen werden verschiedene Lebensräume aufgesucht und typische Tierarten unter Berücksichtigung ihrer speziellen Lebensweisen und Anpassungen vorgestellt. Außerdem sollen die Teilnehmer*innen lernen, Tiere anhand charakteristischer Merkmale unter Freilandbedingungen systematischen Großgruppen zuzuordnen. In der begleitenden Vorlesung werden z.B. die theoretischen Grundlagen der Systematik der Tiere erläutert und typische Lebensräume oder wichtige Vertreter der einheimischen Fauna unter Berücksichtigung ihrer Biologie, Ökologie und des Arten- und Naturschutzes vorgestellt. Veranstaltung Nr. 2: Morphologie und Systematik der Sprosspflanzen sowie Blütenbau und Blütenökologie der Samenpflanzen werden exemplarisch in Theorie und Praxis behandelt. Einzelne Vertreter werden makro- und mikroskopisch analysiert und bis zur Art identifiziert, wobei etwa zehn wichtige heimische Pflanzenfamilien vertieft behandelt werden. Die lokale Flora wird im Geländepraktikum unter besonderer Berücksichtigung des Arten- und Naturschutzes erschlossen, wobei verschiedene Exkursionsgebiete und Biotope in Münster und Umgebung in Kleingruppen bearbeitet werden. Diverse Sippen, insbesondere Arten, und Lebensformen, z.B. Geophyten, werden am natürlichen Standort demonstriert, Formen- und Artenkenntnis unter Anleitung geübt. Durch die Anfertigung eines Herbariums werden Kenntnisse und Fertigkeiten praktisch geübt und vertieft.	
Lernergebnisse	

Die Studierenden

- beherrschen die Grundlagen der Morphologie von Tieren und Pflanzen und kennen Angepasstheiten an den Lebensraum;
- kennen Basiskonzepte zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft, hierarchischen Gliederung, binären Nomenklatur, Systematik und Biodiversität;
- besitzen eine basale Formen- und Artenkenntnis und können die lokale Fauna und Flora im Freiland exemplarisch sicher ansprechen;
- beherrschen grundlegende Methoden der makro- und stereomikroskopischen Analyse;
- beherrschen den Umgang mit Naturobjekten und deren Konservierung und kennen Grundlagen faunistischer und floristischer Freilandarbeit und deren Dokumentation;
- sind in der Lage, Tier- und Pflanzenarten mit Hilfe eines Bestimmungsschlüssels zu identifizieren;
- kennen Grundlagen des Arten- und Naturschutzes;
- können eine semesterbegleitende Projektarbeit eigenverantwortlich oder in Partnerarbeit planen und fristgerecht ausführen

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Ü		Freilandbiologie, zoologischer Teil	P	45 h / 3 SWS	45 h
2	Ü		Freilandbiologie, botanischer Teil	P	45 h / 3 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4	Prüfungsconzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatori- sche Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 10 - Sonstiges).					
1	MAP	Protokoll für jeden Versuchstag, Test; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	10 Seiten (Proto- kolle),60 min. (Test) oder 60 min. (soft- waregestütz- ter Test)	1	88; Ge- wich- tungsfak- tor: 1
2		A) Herbarium (von 2 Studierenden als Duo angefertigt; in Ausnahmefällen in Absprache mit der*dem Prüfer*in in Einzelarbeit möglich), B) mündliche Prüfung und C) Test; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	A) Herbarium mit 50 Pflan- zenarten B) 15 min. (mündliche Prüfung), C) 10 min. (Test) oder 10	2	112, Ge- wich- tungsfak- tor 1

			min. (softwaregestützter Test)		
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			10%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/Um-fang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads		
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP	
	LV Nr. 2	1,5 LP	
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	3 LP	
Summe LP		6 LP	
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:			
– Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.			

6	Voraussetzungen				
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine				
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltungen Nr. 1 und 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde (Begründung: Die fachpraktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.				

7	Angebot des Moduls				
Turnus/Taktung	jedes Sommersemester				
Modulverantwortliche*r/FB	PD Dr. Maik Bartelheimer		Fachbereich Biologie		

8	Mobilität/Anerkennung				
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs				
Modulsprache(n)	Deutsch				
Modultitel englisch	Field biology				
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Field botany				
	LV Nr. 2: Field zoology				

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP

10	Sonstiges
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur 120 Minuten oder softwaregestützte Klausur 90 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Grundlagenmodul Biologie
Modulnummer	3

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3. + 4. Semester
Leistungspunkte (LP)	14 LP
Workload (h) insgesamt	420 h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul liefert aufbauend auf den im Grundlagenmodul Naturwissenschaften erlangten Basiskenntnissen in Biologie, Chemie und Physik einen Überblick über die molekulare, zelluläre und organismische Biologie. Damit bietet das Modul eine Grundlage für die nachfolgende Vertiefung der organismischen und zellulären Biologie.	
Lehrinhalte	
Der Fokus dieses Moduls liegt in der Vermittlung wichtiger Basiskonzepte der zellulären und organismischen Biologie mit den Schwerpunkten Biomoleküle, Molekulargenetik und Zellbiologie, sowie Form und Bewegung, Transport, Reiz und Reaktion, Fortpflanzung, Entwicklung und Regulation, Mechanismen der Evolution, Artbildung, Konflikte und Kooperationen, Symbiose, Verhalten und Ökologie. Die Vorlesung Grundlagen der Biologie I ist der erste Teil der Grundvorlesung in Biologie. Sie beschreibt die Eigenschaften des Lebens von den Biomolekülen bis zur Grundeinheit des Lebens, der Zelle. Sie umfasst die Themengebiete Biomoleküle, Molekulargenetik und Zellbiologie. Im Vorlesungsteil Biomoleküle werden die Eigenschaften der wichtigsten biogenen Atome (C, H, O, N, P) vorgestellt. Anschließend werden exemplarisch wichtige Vertreter einiger Biomolekül-Klassen (Lipide, Kohlenhydrate, Aminosäuren, Proteine, Nukleinsäuren, ATP, NADP⁺) und ihre Funktionen im Organismus (Membranen) behandelt. Schließlich werden die Grundlagen der Thermodynamik und Enzymatik vorgestellt. Im Vorlesungsteil Molekulargenetik werden die Abläufe der Replikation und Transkription und Translation dargestellt sowie Mechanismen der Genregulation behandelt. Neben Funktion und Mechanismus der Rekombination werden Themen wie Chromosomen, Zellzyklus und Mutation vorgestellt. Schließlich wird auch ein kurzer Überblick über die klassische Genetik (Mendel) vermittelt. Im dritten Vorlesungsteil wird der Aufbau von Zellen und die Funktionsweise von Zellorganellen behandelt. Betont werden dabei die molekularen Mechanismen des Membrantransports und der Signalübertragung, Synthese und Sortierung von Biomolekülen, Aufbau und Dynamik des Zytoskeletts, sowie Zelladhäsion, Zellteilung und Zelltod. Die Dozierenden sehen ihre Aufgabe darin, innerhalb des jeweiligen Themas Schwerpunkte zu setzen, Verbindungslinien aufzuzeigen und grundlegende Konzepte begreifbar zu machen. Die Vorlesung Grundlagen der Biologie II führt in die verschiedenen Aspekte des Tier- und Pflanzenreichs ein, insbesondere mit Blick auf Form und Bewegung, Transport, Reiz und Reaktion, Fortpflanzung, Entwicklung und Regulation, die Mechanismen der Evolution, Artbildung, Konflikte und Kooperationen, Symbiose, Ökologie, Verhalten. Zudem werden grundlegende Aspekte der Biotechnologie und Agrarwissenschaften vermittelt.	

Das Praktikum Laborbiologie umfasst 13 Praktikumstage, die im wöchentlichen Wechsel von verschiedenen Dozierenden angeboten werden. Exemplarische Inhalte aus der Vorlesung Biologie I werden an den einzelnen Praktikumstagen anhand praktischer Übungen in kleinen Gruppen behandelt. Dabei werden die Grundlagen des Experimentierens und auch erste Methodenkenntnisse vermittelt. So werden ungefärbte und gefärbte prokaryotische und eukaryotische Zellen mikroskopiert, Experimente mit Lipiden, Kohlenhydraten, Nukleinsäuren und Proteinen durchgeführt, Kreuzungsgenetik am Beispiel der Tauf-liege behandelt sowie Zellteilung und Zellmigration in lebenden Amöben studiert.

Lernergebnisse

Die Studierenden

- erlangen einen Überblick über das Spektrum der modernen Biologie in den Themengebieten Biomoleküle, Molekulargenetik und Zellbiologie;
- erwerben die Grundlage für die spätere gezielte Vertiefung einzelner Themengebiete der Biowissenschaften;
- erwerben in exemplarisch ausgewählten Gebieten die Kompetenz zu lebenslangem Lernen;
- erwerben die Kompetenz, neue Zusammenhänge sinnvoll einzuordnen;
- verfügen über Grundkenntnisse zu den wichtigsten Fakten, Prinzipien und Prozessen der „organismischen Biologie“;
- verfügen über Grundkenntnisse der Biotechnologie und der Agrarwissenschaften;
- begreifen die Biologie als eine experimentelle Wissenschaft;
- erwerben erste grundlegende Methodenkompetenzen, z.B. im Umgang mit dem Lichtmikroskop, im biochemischen und molekularbiologischen Arbeiten, im sorgfältigen Experimentieren, in statistischer Auswertung sowie im Protokollieren.

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Grundlagen der Biologie I	P	60 h / 4 SWS	60 h
2	P		Praktikum Laborbiologie	P	75 h / 5 SWS	105 h
3	V		Grundlagen der Biologie II	P	60 h / 4 SWS	60 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4	Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 10 - Sonstiges).					
1	MAP	Protokolle und Antestate zu jedem Versuchstag	jeweils eine DIN A4 Seite, bzw. 5	2	10; Gewichtungsfaktor: 2

			minüti- ges Antestat		
2		Klausur (in der 1. Modulhälfte); für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur 60 min. oder software- gestützte Klausur 60 min.	1	70; Gewich- tungsfak- tor: 1
3		Eine Klausur (in der 1. Modulhälfte); für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die/der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 20-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur 30 min. oder software- gestützte Klausur 30 min.	2	40; Ge- wich- tungsfak- tor: 1
4		Klausur (in der 2. Modulhälfte); für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur 60 min. oder software- gestützte Klausur 60 min.	3	70; Gewich- tungsfak- tor: 1
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			20%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads		
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	2 LP	
	LV Nr. 2	2,5 LP	
	LV Nr. 3	2 LP	
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	7,5 LP	
Summe LP		14 LP	
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:			
– Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Erreichen von mindestens 100 Notenpunkten und das Bestehen aller Studienleistungen sowie den Besuch aller anwesenheitspflichtigen Lehrveranstaltungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.			

6	Voraussetzungen				
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		Erfolgreicher Abschluss des Grundlagenmoduls Naturwissenschaften. Über etwaige Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.			

Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltung Nr. 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde (Begründung: Die fachpraktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.
----------------------------	---

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Beginn jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche*r/FB	Prof. Dr. Sabrina Büttner	Fachbereich Biologie	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Principles of biology		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Principles of biology I		
	LV Nr. 2: Laboratory biology		
	LV Nr. 3: Principles of biology II		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	

10	Sonstiges		
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur. 120 Minuten oder softwaregestützte Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.		

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Biologiedidaktik I: Grundlagen
Modulnummer	4a

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4. Semester
Leistungspunkte (LP)	5 LP
Workload (h) insgesamt	150 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Wahlpflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul legt die Grundlagen zur Vermittlung von theoriegeleitetem biologiedidaktischem Basiswissen grundlegender analytischer Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Biologieunterricht. Es bezieht sich dabei auf das in den vorangegangenen Modulen erlangte biologische Fachwissen und liefert eine Grundlage für die Vertiefung biologiedidaktischer Inhalte im Master of Education.	
Lehrinhalte	
Das Modul dient der Vermittlung von theoriegeleitetem biologiedidaktischem Basiswissen und der Entwicklung grundlegender analytischer Kompetenzen zur Planung, Durchführung und Auswertung von Biologieunterricht in der Schule, unter Berücksichtigung neuer Möglichkeiten durch digitale Medien und Werkzeuge. Ein besonderes Schwergewicht liegt dabei auf der Fähigkeit, fachdidaktische Theorien und Konzeptionen zu rezipieren, zu reflektieren und auf schulische und außerschulische Praxisfelder zu beziehen. Bezugspunkt sind biologiedidaktische Unterrichtskonzeptionen zur Förderung von Kompetenzen im Sinne der KMK-Bildungsstandards sowie des Lehrens und Lernens in einer digitalen Welt. Ergebnisse der biologiedidaktischen Forschung finden dabei ebenso Berücksichtigung wie erstens zeitgemäße Bildungskonzeptionen (wie z.B. Scientific Literacy), zweitens aktuelle Weiterentwicklungen des Biologieunterrichts (z.B. Aufgabenkultur, innovative Ansätze des Experimentierens, Einsatz digitaler Werkzeuge, künstliche Intelligenz) und drittens spezifische Anforderungen (z.B. sprachsensibler Fachunterricht, Inklusion, geschlechtersensible Bildung). Dabei steht die Frage im Vordergrund, welche Lernschwierigkeiten und Barrieren im Fach Biologie v. a. in heterogenen Lerngruppen bestehen können und wie diesen aufgrund aktueller Theorien und empirischer Erkenntnisse effektiv begegnet werden kann. Hierfür erwerben die Studierenden Fachkompetenz (z.B. Wissen über Heterogenitätsdimensionen und deren schulische Relevanz), Methodenkompetenz (z.B. Individualisierung, Differenzierung), Sozialkompetenz (z.B. Erkennen von Differenzkonstruktionen) und Selbstkompetenz (z.B. Reflexion der Diversitätsaspekte des eigenen professionellen Handelns).	
Lernergebnisse	
Die Studierenden können ausgewählte biologiedidaktische Theorien und fachdidaktische Konzeptionen strukturiert und systematisch darstellen und erläutern (theoriegeleitete fachdidaktische Reflexion). Dabei werden die Theorien und Konzeptionen von den Studierenden sowohl auf den schulischen Biologieunterricht als auch auf außerschulische Lernorte bezogen. Die Studierenden erwerben zudem Fähigkeiten, Biologieunterricht in seinen vielen verschiedenen Formen kompetenzorientiert für heterogene Lerngruppen zu planen und Planungsentscheidungen zu begründen. Ein Schwergewicht liegt dabei auf der Kompetenz, fachliche Lehr-/Lernprozesse für eine	

zunehmend heterogene Schülerschaft zu planen und aufzubereiten. Speziell können die Studierenden unterschiedliche Lernvoraussetzungen diagnostizieren, Fachunterricht adressatenorientiert gestalten und fachspezifische Lehr-Lernprozesse planen, die die Vielfalt der Lernenden anerkennen und konstruktiv nutzen.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Biologiedidaktik I	P	30 h / 2 SWS	30 h
2	S		Aktuelle Entwicklungen im Biologieunterricht	P	30 h / 2 SWS	60 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
	MAP				
1		Klausur für Studierende, die mit unverzüglich be- kannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prü- fer*in als Prüfungsform auch eine 30- minütige mündliche Prüfung wählen.	Klau- sur:90 min. oder software- gestützte Klausur: 90 min.	1 und 2	200
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			9%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
1	Antestat zu jeder Sitzung und entweder Referat oder schriftli- che Ausarbeitung			Antestat: 5 min.; Referat: nach Maß- gabe der Dozen- tin*des Dozenten 20 - 40 min.; schriftli- che Ausar- beitung: 10 Seiten	2

5 Zuordnung des Workloads		
	LV Nr. 1	1 LP

Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 2	1 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	1 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	2 LP
Summe LP		5 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: – Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltung Nr. 2 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde (Begründung: Kompetenzen im Rahmen eines Seminars können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden; die Interaktion innerhalb der Lerngruppen ist wesentlich für den Lernerfolg). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche*r/FB	Dr. Roman Asshoff	Fachbereich Biologie	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Biology education I: basics		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Didactics of biology I		
	LV Nr. 2: Recent trends in biology teaching		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	LV Nr. 1: 2 LP, LV Nr. 2: 3 LP	Modul gesamt: 5 LP	
Inklusion (LP)	LV Nr. 1: 1 LP	Modul gesamt: 1 LP	

10	Sonstiges		
-----------	------------------	--	--

	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur. 120 Minuten oder softwaregestützte Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.
--	--

Teilstudiengang	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Berufsorientierung und -qualifizierung
Modulnummer	4b

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3. + 4. Semester	
Leistungspunkte (LP)	5 LP	
Workload (h) insgesamt	150 h	
Dauer des Moduls	2 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	Wahlpflicht	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Moduls ist die Auseinandersetzung mit der beruflichen Perspektive und mit möglichen Berufsfeldern sowie der Ausbau berufsqualifizierender Schlüsselqualifikationen.	
Lehrinhalte	
In der Vorlesung setzen sich die Studierenden mit der Schnittstelle zwischen Biologie und Gesellschaft auseinander und lernen hierfür relevante Kompetenzen kennen, von denen einige in den Tagespraktika vertiefend trainiert werden. In dem Seminar zu Berufsfeldern und -perspektiven erhalten diese Qualifikationen einen berufsrelevanten Bezug. Zudem erfolgt eine geleitete Beschäftigung mit möglichen Berufsfeldern.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden - erkennen Einflussmöglichkeiten der Biologie auf die Gesellschaft; - kennen die für den Transfer wichtigen Kompetenzen; sind in der Lage, die eigene berufliche Perspektive zu reflektieren; - verfügen über die Fähigkeit, Schlüsselqualifikationen in den beruflichen Kontext zu übertragen; - sind in der Lage, Schlüsselkompetenzen bewusst einzusetzen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Biologie und Gesellschaft	P	30 h / 2 SWS	30 h
2	S		Berufsfelder und -perspektiven	P	7 h / 0,5 SWS	23 h
3	S		Tagespraktika	P	15 h / 1 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						

Im Rahmen der Tagespraktika können die Studierenden aus einem Angebot an Workshops wählen.

4	Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
1	MAP	Lerntagebuch	. 20 Sei- ten		200
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			9%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	0,25 LP
	LV Nr. 3	0,5 LP
Studienleistungen (und Selbststudium)	SL Nr. 1	0 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	3,25 LP
Summe LP		5 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: – Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Beginn jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche*r/FB	Dr. Miriam Pott	Fachbereich Biologie	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studi- engängen	keine	
Modulsprache(n)	Deutsch	
Modultitel englisch	Career orientation and key competences	

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Biology and society
	LV Nr. 2: Occupational fields and perspectives
	LV Nr. 3: Workshops: Key competences

9	Sonstiges
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die/den Prüfer*in festgelegt (Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Reflexive Biologie
Modulnummer	5

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3. + 4. Semester
Leistungspunkte (LP)	6 LP
Workload (h) insgesamt	180 h
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Auf der Basis des in den vorangegangenen Modulen erlangten Fachwissens steht in diesem Modul die gesellschaftliche und ethische Einordnung biowissenschaftlicher Fragestellungen im Mittelpunkt. Hierbei geht es um die kritische Reflexion des Prozesses zur Erlangung und Bewertung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie um die ethische Urteilsbildung.	
Lehrinhalte	
In den Vorlesungen „Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie in den Biowissenschaften“ und „Bioethik“ werden die fachwissenschaftlichen Grundlagen zu exemplarischen erkenntnistheoretischen und bioethischen Themen gelegt, sowie die kritische Auseinandersetzung mit diesen Themen aufgezeigt. In den Seminaren werden die Vorlesungsinhalte in Gruppen von Studierenden vertieft, die ein Thema erarbeiten und vorstellen, so dass die Studierenden aus der reinen Rezipient*innenrolle in die Rolle des aktiven, kritischen Gestaltens wechseln. Hierbei soll auch der Umgang mit heterogenen Gruppen trainiert werden.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden – erwerben die wissenschaftlichen Grundlagen zur gesellschaftlichen Verantwortung von Biowissenschaftler*innen aus naturwissenschaftlicher und philosophischer Perspektive; – sind in der Lage, anhand exemplarisch ausgewählter Gebiete der Bioethik Prinzipien des bioethischen Diskurses anzuwenden und eigene Urteile zu fällen; – können die dem zeitgemäßen fachwissenschaftlichen Arbeiten zugrundeliegenden geisteswissenschaftlichen Theorien benennen; – erwerben die Fähigkeit, die in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen bedeutsamen Begriffe „Erkenntnis“ und „Wahrheit“ in ihrer geisteswissenschaftlichen Genese darzustellen und kritisch zu reflektieren; – können einen direkten Bezug zur fachwissenschaftlichen Praxis eines Naturwissenschaftlers/einer Naturwissenschaftlerin anhand ausgewählter Konzepte herstellen; – können Lehrmethoden anwenden, die den Kriterien des Kooperativen Lernens entsprechen; – erwerben durch den Einsatz von Methoden kooperativen Lernens Kompetenzen zur diversitätssensiblen Gestaltung von Biologieunterricht.	

3	Aufbau
----------	---------------

Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie in den Bio-wissenschaften	P	15 h / 1 SWS	15 h
2	S		Einführung in die Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie in den Bio-wissenschaften	P	30 h / 2 SWS	30 h
3	V		Bioethik	P	30 h / 2 SWS	10 h
4	S		Bioethik	P	30 h / 2 SWS	20 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 10 - Sonstiges).					
1	MAP	Klausur in der 1. Modulhälfte; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	30 min. Klausur oder 30 min. softwaregestützte Klausur	1	40; Gewichtungsfaktor: 1,00
2		Seminarbeitrag in der 1. Modulhälfte; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	90 min.	2	60; Gewichtungsfaktor: 1,00
3		Seminarbeitrag in der 2. Modulhälfte; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	90 min.	4	100; Gewichtungsfaktor: 1,00
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			6%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5 Zuordnung des Workloads		
	LV Nr. 1	0,5 LP

Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 2	1 LP
	LV Nr. 3	1 LP
	LV Nr. 4	1 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	2,5 LP
Summe LP		6 LP

Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:

- Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden.
- Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet.
- Die Leistungspunkte für das Modul werden erst **vergeben**, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltungen Nr. 2 und Nr. 4 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde (Begründung: Die Erarbeitung eines auf Interaktion innerhalb einer Gruppe basierenden Beitrags ist im Selbststudium nicht möglich). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Beginn jedes Wintersemester	
Modulverantwortliche*r/FB	Dr. Miriam Pott	Fachbereich Biologie

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs	
Modulsprache(n)	Deutsch	
Modultitel englisch	Theory of cognition and bioethics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Introduction in epistemology and theory of science in bio-sciences	
	LV Nr. 2: Introduction in epistemology and theory of science in bio-sciences	
	LV Nr. 3: Bioethics	
	LV Nr. 4: Bioethics	

9	LZV-Vorgaben	
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)	LV Nr. 4: 1 LP	Modul gesamt: 1 LP

10	Sonstiges	
-----------	------------------	--

	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.
--	--

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Organismische Biologie
Modulnummer	6

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	5. Semester
Leistungspunkte (LP)	12 LP
Workload (h) insgesamt	360 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul liefert auf Basis des in den vorangegangenen Modulen (insb. Grundlagen der Biologie und Freilandbiologie) erworbenen Wissens eine Vertiefung in den Bereichen Ökologie, Verhaltensbiologie und Evolution und Biodiversität der Pflanzen und Tiere.	
Lehrinhalte	
Der Fokus des Moduls liegt auf der Vertiefung der Kenntnisse zur Biologie der Organismen, ihres Verhaltens und ihrer ökologischen Interaktionen in den verschiedenen besiedelten Lebensräumen. Daneben werden auch evolutionäre Fragestellungen behandelt und Einblicke in die Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt anhand repräsentativer Beispielgruppen gegeben. Veranstaltung Nr. 1: Die Studierenden sollen ein solides Grundwissen erhalten zu den Komponenten von Ökosystemen und zu deren Zusammenwirken. Die Vorlesung vermittelt einen strukturierten Überblick über das Themenspektrum der aktuellen Ökologie. Unterschiedliche Skalenebenen des Zusammenwirkens von der molekularen bis zur globalen Größenordnung können so schrittweise erfasst werden. Die starke Vernetzung der Wirkungssysteme in Ökosystemen wird thematisiert. Gleichzeitig soll die Vermittlung von Grundkonzepten und Gesetzmäßigkeiten dazu führen, dass die Komplexität von Ökosystemen überblickt werden kann. Auch Einblicke in klassische und moderne Methoden der ökologischen Forschung werden vermittelt. Veranstaltung Nr. 2: Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Hauptrichtungen der Verhaltensbiologie. Behandelt werden (a) die Steuerung des Verhaltens unter besonderer Berücksichtigung der neurobiologischen, hormonellen und genetischen Grundlagen des Verhaltens; (b) die Entwicklung des Verhaltens mit dem Schwerpunkt "Sozialisation und Lernen"; (c) die Evolution des Verhaltens aus Sicht der Verhaltensökologie und Soziobiologie. Weiterhin wird die Bedeutung verhaltensbiologischer Erkenntnisse für die biomedizinische Forschung, den Tier- und Naturschutz sowie das Selbstverständnis des Menschen angesprochen. Die Veranstaltung Nr. 3 gibt eine Übersicht über die Vielfalt, Funktion und Evolution von Vegetationskörpern und Reproduktions- und Verbreitungsorganen der Pflanzen. In Veranstaltung Nr. 4 erfolgt eine Vertiefung anhand von Beispielen aus Algen, Moosen, Farnen, Samenpflanzen und Pilzen, in deren Rahmen auch die Hellfeld-Lichtmikroskopie und Stereomikroskopie, die Herstellung von Total- und Durchlichtpräparaten, Handschnittpräparaten und cytochemischen Färbungen vermittelt werden.	

Die Veranstaltungen Nr. 5 und Nr. 6 konzentrieren sich auf die Entstehung des Lebens und der Artenvielfalt und stellen die Baupläne der Tierstämme, ihre Evolution, Biodiversität und die Anpassung an die Lebensräume vor.

Lernergebnisse

Die Studierenden

- haben Kenntnisse über Grundbegriffe der Ökologie und Methoden der ökologischen Forschung;
- überblicken Wirkungszusammenhänge und Wechselwirkungen auf unterschiedlichen Skalenebenen, also von der molekularen Ebene über Einzelindividuen, Populationen und Lebensgemeinschaften bis hin zum Biom und zur globalen Ebene;
- entwickeln ein anknüpfungsfähiges Wissen über den aktuellen Stand der Verhaltensbiologie;
- sind in der Lage, die Struktur und Funktion sowie die Evolution und Biodiversität der Pflanzen, Pilze und Tiere darzustellen und zuzuordnen;
- können Baupläne und Generationswechsel der wichtigsten Taxa darstellen und Zusammenhänge aufzeigen;
- sind in der Lage, die Struktur und Funktion der Organismen, ihre Evolution und ihre Interaktionen mit der Umwelt wiederzugeben.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Grundzüge der Ökologie	P	30 h / 2 SWS	30 h
2	V		Verhaltensbiologie	P	15 h / 1 SWS	15 h
3	V		Evolution und Biodiversität der Pflanzen	P	30 h / 2 SWS	30 h
4	P		Evolution und Biodiversität der Pflanzen	P	30 h / 2 SWS	45 h
5	V		Evolution und Biodiversität der Tiere	P	30 h / 2 SWS	30 h
6	P		Evolution und Biodiversität der Tiere	P	30 h / 2 SWS	45 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsformen enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 10 - Sonstiges).					
1	MAP	Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur 45 min. oder software-gestützte	1	12; Gewichtungsfaktor: 2,17

			Klausur 45 min.		
2		Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur. 25 min. oder software- gestützte Klausur 25 min.	2	6; Gewich- tungsfak- tor: 2,33
3		Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur 60 min. oder software- gestützte Klausur 60 min.	3	12; Gewich- tungsfak- tor: 4,00
4		Zeichenprotokolle und Antestate zu jedem Versuchstag; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	Proto- kolle zwi- schen 2 und 10 Seiten; An- testate 5 Minuten	4	8; Gewich- tungsfak- tor: 4,00
5		Klausur; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine 30-minütige mündliche Prüfung wählen.	Klausur 60 min. oder software- gestützte Klausur 60 min.	5	12; Gewich- tungsfak- tor: 4,00
6		Zeichenprotokolle und Antestate zu jedem Versuchstag; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Seiten) wählen.	Proto- kolle zwi- schen 2 und 10 Seiten; An- testate zwischen 5 und 10 Minuten	6	8; Gewich- tungsfak- tor: 4,00
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			17%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads				
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1		1 LP		
	LV Nr. 2		0,5 LP		
	LV Nr. 3		1 LP		
	LV Nr. 4		1 LP		
	LV Nr. 5		1 LP		
	LV Nr. 6		1 LP		

Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	6,5 LP
Summe LP		12 LP

Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten:

- Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden.
- Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet.
- Die Leistungspunkte für das Modul werden erst **vergeben**, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Erreichen von mindestens 100 Notenpunkten und den Besuch aller anwesenheitspflichtigen Veranstaltungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Grundlagenmoduls Naturwissenschaften. Über etwaige Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.	
Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltungen Nr. 4 und Nr. 6 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn mindestens 90% der Veranstaltungen besucht wurden (Begründung: Die Kompetenzen aus den praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	jedes Wintersemester		
Modulverantwortliche*r/FB	Prof. Dr. Kai Müller	Fachbereich Biologie	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Organismic biology		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Principles in ecology		
	LV Nr. 2: Behavioral biology		
	LV Nr. 3: Plant evolution and biodiversity		
	LV Nr. 4: Laboratory course: Plant evolution and biodiversity		
	LV Nr. 5: Animal evolution and biodiversity		
	LV Nr. 6: Laboratory course: Animal evolution and biodiversity		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	

10	Sonstiges		
-----------	------------------	--	--

	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur 120 Minuten oder softwaregestützte Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.
--	---

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Zelluläre Biologie
Modulnummer	7

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	6. Semester
Leistungspunkte (LP)	13 LP
Workload (h) insgesamt	390 h
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	Pflicht

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul liefert auf Basis des in den vorangegangenen Modulen (insb. Grundlagen der Naturwissenschaften und Grundlagen der Biologie) erworbenen Wissens eine Vertiefung in den Bereichen der Zellbiologie, Physiologie und Genetik der Pflanzen und der Tiere.	
Lehrinhalte	
Es werden Kenntnisse über grundlegende Prozesse und Mechanismen vermittelt, die auf zellulärer Ebene und in Organismen stattfinden und die Grundlage für physiologische Leistungen von Pflanzen und Tieren darstellen. Die Zusammenhänge von morphologischen Spezialisierungen und ihrer Funktion für den Stoffwechsel und den Organismus werden dargestellt. Grundlagen der Zellbiologie, Physiologie und Genetik werden an Beispielen der Entwicklungsbiologie, der Physiologie von Pflanzen und Tieren und der Neurobiologie vermittelt. Methoden zur Untersuchung verschiedener physiologischer und biochemischer Prozesse werden exemplarisch durchgeführt und erlernt. Im Rahmen des Moduls werden folgende Veranstaltungen angeboten und unter anderem die folgenden Inhalte vermittelt: Veranstaltung Nr. 1: Vorlesung Zellbiologie und Physiologie der Pflanzen: - Zellaufbau und grundlegende Prozesse in der pflanzlichen Zelle - Aufbau und Funktion der zellulären Organellen - Energetik und Stoffwechsel der pflanzlichen Zelle - Photosynthese und Kohlenhydratstoffwechsel - Pflanzlicher Wasser- und Mineralhaushalt und zugehörige Transportprozesse - Steuerung von Entwicklungsprozessen und Bewegung in Pflanzen - Zelluläre Signalaufnahme und Weiterleitung - Struktur und Funktion pflanzlicher Hormone - Pflanzliche Anpassungs- und Verteidigungsmechanismen - Entwicklung und Morphogenese pflanzlicher Organe Veranstaltung Nr. 2: Vorlesung Zellbiologie und Physiologie der Tiere: - Transport und Regulation als zentrale Funktionen der Homöostase; - Hormone: systemische, zelluläre und molekulare Aspekte; - Äußere Atmung (Gasaustauschprozesse, Gasaustauschorgane); - Gastransport im Blut; - die Rolle der Atmungsproteine;	

- Herz-Kreislauf-Systeme;
- Epitheliale Transportprozesse: molekulare, zelluläre und systemische Aspekte;
- Verdauung, Resorption und Regulation;
- Grundzüge des Katabolismus;
- Chemische Reaktionen und Enzymfunktion;
- Stoffwechselkontrolle und Leistungsstoffwechsel
- Grundlagen der Neurobiologie
- Grundlagen der Molekulargenetik

Veranstaltung Nr. 3: Praktikum Zellbiologie und Physiologie der Pflanzen und Tiere

- Chromatographie (Anionenaustausch);
- Elektrophorese (SDS-PAGE);
- Metabolismus (Anaerobiose, Metabolitbestimmung, Carcinus);
- Muskelphysiologie (Fibrillenmodell);
- Atmung (Wasser- und Luftatmer: Daphnia & Maus, Temperatureinfluss);
- Photosynthese (isolierte Chloroplasten, Elektronentransport, Pigmenttrennung);
- Enzyme (Enzymkinetik, Isoenzyme, Native PAGE);
- Molekularbiologie I (Restriktion, Transformation);
- Molekularbiologie II (DNA-Isolation, PCR);
- Entwicklung und Bewegung (Phytohormone, pflanzliches Wachstum, Reizperzeption)

Lernergebnisse

Die Studierenden

- erwerben auf der Basis aktueller Forschung exemplarisches Wissen über molekulargenetische, zellbiologische, physiologische und entwicklungsbiologische Aspekte der modernen Pflanzenbiologie;
- können grundlegende biologische Zusammenhänge der Pflanzenbiologie sicher darstellen;
- haben ein Verständnis methodischer und biotechnologischer Aspekte der Pflanzenbiologie erworben;
- können die essentiellen Grundlagen der vegetativen Tierphysiologie, des Energiestoffwechsels (inklusive der Stoffwechselkontrolle) und der Sinnes- und Neurobiologie sicher darstellen;
- integrieren die Erkenntnisse und Methoden unterschiedlicher Disziplinen wie der Molekulargenetik, der Zellbiologie, der Physiologie oder der Entwicklungsbiologie innerhalb einer Basis-Gesamtdarstellung der Funktionen der Tiere vom Molekül bis zum Organismus
- können grundlegende molekulargenetische, biochemische, zellbiologische und physiologische Arbeitsmethoden anwenden und auf komplexe biologische Fragestellungen anwenden;
- beherrschen die Protokollierung der Laborarbeit sowie das Anfertigen wissenschaftlicher Ergebnisprotokolle.

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	V		Zellbiologie und Physiologie der Pflanzen	P	60 h / 4 SWS	30 h
2	V		Zellbiologie und Physiologie der Tiere	P	60 h / 4 SWS	30 h
3	P		Übungen Zellbiologie und Physiologie mit 'Labormethoden der Biologie'	P	75 h / 5 SWS	135 h
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungs-konzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Notenpunkte
In diesem Modul ist insgesamt eine MAP enthalten, deren Einzelelemente unterschiedliche Prüfungsfor- men enthalten und an unterschiedlichen Daten stattfinden. Kennzeichen der MAP ist, dass nicht jedes Element für sich bestanden werden muss, sondern die einzelnen Elemente eine Einheit darstellen, die insgesamt bestanden werden muss (s. hierzu auch Punkt 10 - Sonstiges).					
1	MAP	Klausur zu den Inhalten beider Vorlesun- gen; für Studierende, die mit unverzüglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prü- fer*in als Prüfungsform auch eine 30- minütige mündliche Prüfung wählen.	90 min. Klausur oder 90 min. soft- warege- stützte Klausur	1 + 2	Max. 64 NP; Gewich- tungsfak- tor: 1,56
2		Antestate und Protokolle zu jedem Ver- suchstag; für Studierende, die mit unver- züglich bekannt gemachtem, triftigem Grund nicht teilnehmen konnten, kann die*der Prüfer*in als Prüfungsform auch eine schriftliche Ausarbeitung (10-20 Sei- ten) wählen.	An- testate 10 min., Proto- kolle 5 bis max. 10 Seiten	3	Max. 64 NP; Gewich- tungsfak- tor: 1,56
Gewichtung der Modulnote für die Fachnote			18%		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads	
Teilnahme (Präsenz- bzw. Kontaktzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	2 LP
	LV Nr. 3	2,5 LP
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)	PL Nr. 1	6,5 LP
Summe LP		13 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: – Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Grundlagenmoduls Naturwissenschaften und des Grundlagenmoduls Biologie. Über etwaige Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.	

Regelungen zur Anwesenheit	Für die Lehrveranstaltung Nr. 3 besteht Anwesenheitspflicht. Diese ist nur dann erfüllt, wenn an mindestens 90% der Veranstaltungen teilgenommen wurde (Begründung: Die praktischen Übungen können nicht im Rahmen eines Selbststudiums erworben werden). Vorbesprechungstermine sind anwesenheitspflichtiger Teil der Veranstaltung. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.
----------------------------	---

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	jedes Sommersemester		
Modulverantwortliche*r/FB	Prof. Dr. Nicolas Rohner	Fachbereich Biologie	

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs		
Modulsprache(n)	Deutsch		
Modultitel englisch	Cell biology		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Plant cell biology and physiology		
	LV Nr. 2: Animal cell biology and physiology		
	LV Nr. 3: Laboratory course: Cell biology and physiology		

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	
Inklusion (LP)	o LP	Modul gesamt: o LP	

10	Sonstiges		
	Werden in den oben genannten Prüfungsleistungen nicht insgesamt mindestens 100 Punkte erreicht, wird eine Modulwiederholungsprüfung abgelegt, die das gesamte Kompetenzprofil des Moduls überprüft. Die Prüfungsform wird durch die*den Prüfer*in festgelegt (Klausur 120 Minuten oder softwaregestützte Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 60 Minuten). In dieser Prüfung können maximal 200 Notenpunkte erreicht werden. Die zuvor erzielten Notenpunkte werden nicht gewertet. Diese Modulwiederholungsprüfung kann einmal wiederholt werden.		

Unterrichtsfach	Biologie
Studiengang	Zwei-Fach-Bachelor
Modul	Bachelorarbeit
Modulnummer	8

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	6. Semester	
Leistungspunkte (LP)	10 LP	
Workload (h) insgesamt	300 h	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	Wahlpflicht	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, eine Fragestellung aus dem Bereich der Biowissenschaften und/oder der Biologiedidaktik innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.	
Lehrinhalte	
Die Bachelorarbeit ist eine selbständig verfasste schriftliche Arbeit. Dabei handelt es sich um eine Fragestellung aus dem Bereich der Biowissenschaften und/oder der Biologiedidaktik.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden können - eine thematisch begrenzte fachwissenschaftliche und/oder fachdidaktische Fragestellung entwickeln; - den Stand der Forschung und die theoretischen Grundlagen in Bezug auf die gewählte Fragestellung eigenständig darstellen; - die Methoden begründet auswählen und anwenden; - die Erkenntnisse kritisch reflektieren und bewerten; - den Bearbeitungsprozess strukturiert und nach den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis dokumentieren sowie den Arbeitsprozess zeitlich planen und koordinieren.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1			Bachelorarbeit	WP		300
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Das Wahlpflichtmodul Bachelorarbeit kann in einem der beiden Studienfächer absolviert werden. Für das Thema der Bachelorarbeit haben die Studierenden ein Vorschlagsrecht.						

4	Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Bachelorarbeit	Umfang 30 - 50 Seiten (ohne Inhalts- und Literaturver- zeichnis)		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/180		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/ Umfang	ggf. organisatorische Anbindung an LV Nr.
keine					

5	Zuordnung des Workloads		
Prüfungsleistungen (und Selbststudium)		PL Nr. 1	10 LP
Summe LP			10 LP
Der Workload des Moduls wird in Leistungspunkten abgebildet. Dabei ist zu beachten: – Der Zeitpunkt der LP-Verbuchung in einem Campus-Management-System ist an die Kontakt- und Präsenzzeiten sowie an die Bewertung von Studien- sowie Prüfungsleistungen gebunden. – Falls Workload für Selbststudium eingeplant worden ist (z. B. Vor- und Nachbereitung von Veranstaltungen u. ä.), der nicht direkt in Zusammenhang mit Prüfungs- oder Studienleistungen steht, wird dieser dennoch den Leistungen zugeordnet. – Die Leistungspunkte für das Modul werden erst vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.			

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		Erfolgreicher Abschluss von Modulen im Fach Biologie im Umfang von mindestens 50 LP
Regelungen zur Anwesenheit		Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung		jedes Semester	
Modulverantwortliche*r/FB		Betreuer*in der Bachelorarbeit	Fachbereich Biologie

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen		Bachelor für das Lehramt an Berufskollegs
Modulsprache(n)		Deutsch oder Englisch
Modultitel englisch		Bachelor's Thesis

9	LZV-Vorgaben		
Fachdidaktik (LP)		o LP	Modul gesamt: o LP
Inklusion (LP)		o LP	Modul gesamt: o LP

10	Sonstiges
	–