

Amtliche Mitteilungen der

Philipps



Universität
Marburg

Veröffentlichungsnummer: 56/2025

Veröffentlicht am: 29.07.2025

Erste Änderung vom 28. Mai 2025

Erste Änderung vom 28. Mai 2025 der Studien- und Prüfungsordnung für den Monobachelorstudiengang „Biologie“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ der Philipps-Universität Marburg vom 15. Februar 2023 (Amt.Mit. 41/2023)

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs „Biologie“ der Philipps-Universität Marburg hat gemäß § 50 Abs. 1 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2021 (GVBl. 2021, S. 931), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Oktober 2024 (GVBl. 2024 Nr. 56) am 28. Mai 2025 die folgende Änderung der Studien- und Prüfungsordnung beschlossen:

Artikel 1

1. § 7 erhält folgende Fassung:

§ 7 Studium: Aufbau, Inhalte, Studienverlaufsplan und Informationen

(1) Der Studiengang „Biologie“ gliedert sich in die Studienbereiche Basis, Aufbau, Vertiefung und Praxis.

(2) Aus den Zuordnungen der Module, dem Grad ihrer Verbindlichkeit sowie dem kalkulierten studentischen Arbeitsaufwand (workload) in Leistungspunkten (LP) ergibt sich folgender Studienaufbau:

	<i>Pflicht [PF] / Wahlpflicht [WP]</i>	<i>Leistungs- punkte</i>	<i>Erläuterung</i>
Basis		72	
Genetik und Mikrobiologie	<i>PF</i>	6	
Anatomie und Physiologie der Tiere	<i>PF</i>	6	
Zell- und Entwicklungsbiologie	<i>PF</i>	6	
Anatomie und Physiologie der Pflanzen	<i>PF</i>	6	
Evolution und biologische Vielfalt	<i>PF</i>	6	
Ökologie und Naturschutz	<i>PF</i>	6	
Biochemie und Gute Wissenschaftliche Praxis	<i>PF</i>	6	
Statistik und Experimentelles Design	<i>PF</i>	6	
Chemie für Studierende der Biologie	<i>PF</i>	12	
Physik und Mathematik für Studierende der Biologie	<i>PF</i>	12	

Aufbau		48	
Berufspraktikum im Bachelor Biologie	WP	12	
Biodiversität der Pflanzen	WP	12	
Biologie der Wirbeltiere und des Menschen	WP	12	
Biologie der Zelle	WP	12	
Entwicklung und Funktion: Gene, Zellen und medizinische Relevanz I	WP	12	
Entwicklung und Funktion: Gene, Zellen und medizinische Relevanz II	WP	12	
Mikrobiologie	WP	12	
Molekulare Genetik	WP	12	
Morphologie der Samenpflanzen	WP	12	
Mykologie	WP	12	
Naturschutzbiologie	WP	12	
Naturschutzökologie: Von den Grundlagen zur Anwendung	WP	12	
Ökologie der Lebensräume Mitteleuropas	WP	12	
Pflanzenökologie und Geobotanik	WP	12	
Pflanzenphysiologie	WP	12	
Pflanzen- und Interaktionsökologie	WP	12	
Tiere, Interaktionen und Lebensgemeinschaften	WP	12	
Tierphysiologie und molekulare Zellbiologie	WP	12	
Zellen und Moleküle	WP	12	
Vertiefung		18	*
Biodiversität und Evolution der Pflanzen und assoziierter Organismen – Vertiefung	WP	18	
Entwicklung und Funktion – Vertiefung	WP	18	
Mikrobiologie – Vertiefung	WP	18	
Molekulare Genetik – Vertiefung	WP	18	
Naturschutz – Vertiefung	WP	18	
Ökologie – Vertiefung	WP	18	
Pflanzenphysiologie – Vertiefung	WP	18	
Molekulare Tierphysiologie – Vertiefung	WP	18	
Zellbiologie – Vertiefung	WP	18	
Praxis		12	**
Praxismodul	PF	12	
Summe Fachanteil (Monobachelorstudiengang 6 Semester)		150	
Bachelorarbeit		12	
Bachelorarbeit	PF	12	

* Das zu wählende Modul soll auf die Inhalte und Methoden des Praxismoduls vorbereiten und soll daher in der entsprechenden Arbeitsgruppe absolviert werden.

** Das Modul soll auf die Inhalte und Methoden der Bachelorarbeit vorbereiten und soll daher in der entsprechenden Arbeitsgruppe absolviert werden.

(3) Im Studienbereich Basis werden biologische und weitere naturwissenschaftliche Grundkenntnisse vermittelt, die für alle Studierenden ein obligates Kerncurriculum darstellen. Neben biologischem Grundwissen dient dieser Bereich auch der Wiederholung bzw. Aneignung von für eine Biologin/einen Biologen essentiellen Grundlagen in Mathematik, Chemie und Physik. Das Ziel ist es, die Studierenden, die aus der schulischen Ausbildung unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen, auf einen vergleichbaren Wissensstand zu bringen.

(4) Im Studienbereich Aufbau werden weiterführende Kenntnisse in verschiedenen biologischen Fachdisziplinen vermittelt. Im Modulangebot findet sich eine thematisch breite Auswahl, die in ausgewogener Weise sowohl die molekularen als auch die organismischen Aspekte moderner Biologie repräsentiert. Dies eröffnet den Studierenden die Möglichkeit, dem Studium wahlweise eine molekular-/mikrobiologisch-/zellbiologische oder eine organismische Ausrichtung zu geben. Alternativ können Module beider Ausrichtungen kombiniert werden und es kann damit in diesem Bereich auch ein Studium mit breiterem thematischem Spektrum absolviert werden.

(5) Der Studienbereich Vertiefung dient der theoretischen und praktischen Einarbeitung in spezielle Methoden und spezifische Themen eines Fachgebietes.

(6) Der Studienbereich Praxis dient der Einarbeitung in die Thematik und Methodik der Bachelorarbeit.

(7) Die beispielhafte Abfolge des modularisierten Studiums wird im Studienverlaufsplan (vgl. Anlage 1) dargestellt.

(8) Allgemeine Informationen und Regelungen in der jeweils aktuellen Form sind auf der studiengangbezogenen Webseite unter

<https://www.uni-marburg.de/de/fb17/studium/bachelor>

hinterlegt. Dort sind insbesondere auch das Modulhandbuch und der Studienverlaufsplan einsehbar. Des Weiteren ist eine Liste des aktuellen Exportangebotes des Studiengangs veröffentlicht.

(9) Die Zuordnung der einzelnen Veranstaltungen zu den Modulen des Studiengangs ist aus dem Vorlesungsverzeichnis der Philipps-Universität Marburg, welches auf der Homepage der Universität zur Verfügung gestellt wird, ersichtlich.

2. Anlage 2 erhält folgende Fassung:

Anlage 2: Modulliste

Modulbezeichnung* <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.- Grad	Niveau- stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Basismodule						
Genetik und Mikrobiologie <i>Genetics and Microbiology</i>	6	Pflichtmodul	Basismodul	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Genetik und Mikrobiologie wiederzugeben. Sie können grundlegende genetische und mikrobiologische Zusammenhänge fundiert darstellen. Sie sind in der Lage, grundlegende fachliche Terminologien aus dem Bereich der Genetik und Mikrobiologie korrekt anzuwenden und ihren fachlichen Wortschatz über den Verlauf des Studiums zu erweitern. Sie können zudem grundlegende Techniken der Genetik und der Mikrobiologie benennen, deren Einsatzzwecke beschreiben und diese praktisch anwenden. Dies können unter anderem der praktische Umgang mit automatischen Pipetten, Tischzentrifugen, Apparaturen zur DNA-Gelelektrophorese, Heizblöcken, Restriktionsenzymen, DNA-Polymerasen, Glaspipetten, Mikroskop und Stereolupe sein. Auch sterile Arbeitstechniken und Methoden zur Kultivierung und zum Verdünnen von Bakterien werden beherrscht. Sie sind weiter in der Lage, einfache genetische oder mikrobiologische Fragestellungen durch die Durchführung und Auswertung von vorgegebenen Experimenten zu beantworten. Sie sind in der Lage, die erworbenen Kompetenzen und Kenntnisse als Grundlage für eine weitere fachliche Beschäftigung im Bereich der Genetik oder Mikrobiologie sowie verwandten Disziplinen einzusetzen und diese dahingehend zu erweitern.	Keine	<i>Studienleistungen</i> 6 Antestate 2 Protokolle <i>Modulprüfung</i> Klausur

Anatomie und Physiologie der Tiere <i>Animal Anatomy and Physiology</i>	6	Pflichtmodul	Basismodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Anatomie und Physiologie der Tiere wiederzugeben. Sie können grundlegende zoologisch-anatomische und tierphysiologisch/neurobiologische Zusammenhänge fundiert darstellen. Sie sind in der Lage, die grundlegenden fachlich korrekten Terminologien aus dem Bereich der Anatomie von Tieren und der Tierphysiologie/Neurobiologie korrekt anzuwenden und ihren fachlichen Wortschatz über den Verlauf des Studiums zu erweitern. Sie können zudem grundlegende Techniken der Anatomie und in begrenztem Umfang auch der Tierphysiologie/Neurobiologie benennen, deren Einsatzzwecke beschreiben und diese praktisch anwenden. Dies sind unter anderem der praktische Umgang mit Pipetten, Mikroskop, Stereolupe und Präparierbesteck, die wissenschaftliche Präparation und fachlich korrekte Zeichnung von Präparaten, die <i>in situ</i> Zuordnung von Organen und Organeigenschaften und am Präparat die Identifikation tierstammspezifischer Merkmale. Sie sind weiter in der Lage, einfache Präparationsschritte und tierphysiologische Versuche durchzuführen und auszuwerten. Sie sind in der Lage, die erworbenen Kompetenzen und Kenntnisse als Grundlage für eine weitere fachliche Beschäftigung im Bereich der Zoologie sowie verwandten Disziplinen einzusetzen und in entsprechender Richtung zu erweitern	Keine	Studienleistungen 6 Kolloquia 6 Protokolle oder Zeichnungen Modulprüfung Klausur
Zell- und Entwicklungsbiologie <i>Cell and Developmental Biology</i>	6	Pflichtmodul	Basismodul	Nach Abschluss des Moduls sind die Teilnehmenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Zell- und Entwicklungsbiologie wiederzugeben. Sie haben die grundlegende fachspezifische Terminologie erlernt und können diese korrekt anwenden und über den Verlauf des Studiums erweitern. Sie haben grundlegende fachspezifische Techniken und deren Anwendungen kennengelernt und können diese anwenden, wie Mikroskop,	Keine	Studienleistungen 6 Kolloquia 6 Protokolle Modulprüfung Klausur

				Stereolupe, Präparation, Histologie. Sie sind in der Lage, einfache fachspezifische Versuche und Präparationen durchzuführen und auszuwerten. Sie haben Kompetenzen und Kenntnisse erworben, um sich mit weiterführenden Themen der Zell- und Entwicklungsbiologie sowie verwandten Disziplinen zu beschäftigen, diese zu vertiefen und zu erweitern.		
Anatomie und Physiologie der Pflanzen <i>Anatomy and Physiology of Plants</i>	6	Pflichtmodul	Basismodul	Nach dem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse in der Anatomie und Physiologie der Pflanzen, über die Baupläne und zur Funktion von Pflanzenorganen und deren phylogenetischer Herkunft, sowie zu zentralen physiologischen Prozessen in Blättern, Spross und Wurzel und sind in der Lage, diese wiederzugeben. Sie können grundlegende Struktur-Funktions-Beziehungen pflanzlicher Organe fundiert darstellen und sind in der Lage, grundlegende fachliche Terminologien aus dem Bereich der Botanik und Pflanzenphysiologie korrekt anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, pflanzenphysiologische Arbeitstechniken anzuwenden, u.a. den Umgang mit dem Mikroskop, der Stereolupe und einfachen Messapparaturen. Sie sind zudem in der Lage, grundlegende anatomische und histochemische Präparationstechniken zu beschreiben und einzusetzen und Versuche durchzuführen und auszuwerten. Die Studierenden sind nach Abschluss des Kurses in der Lage, fachlich korrekte Zeichnungen botanischer Objekte auf zellulärer und organischer Ebene anzufertigen. Sie haben die erforderlichen Kenntnisse für die weiterführenden Module in der Pflanzenphysiologie erworben.	Keine	Studienleistungen 6 Antestate 6 Protokolle Modulprüfung Klausur
Evolution und biologische Vielfalt	6	Pflichtmodul	Basismodul	Die Studierenden erkennen häufige Pflanzen und Tiere der Umgebung und sind in der Lage diese Lebewesen systematisch einzuordnen. Sie beherrschen das notwendige Vokabular um	Keine	Studienleistung Protokoll

<i>Evolution and Systematics</i>				Pflanzen und Tiere zu beschreiben und können die Grundzüge von Taxonomie und Systematik erklären. Die Studierenden können biogeographische Muster der globalen biologischen Vielfalt darstellen und deren Entstehung durch evolutionäre Mechanismen im Kontext der biotischen und abiotischen Umwelt in Grundzügen erklären.		<i>Modulprüfung</i> Klausur
Ökologie und Naturschutz <i>Basics of Ecology and Conservation</i>	6	Pflichtmodul	Basismodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Ökologie und des Naturschutzes wiederzugeben. Sie können grundlegende ökologische und naturschutzfachliche Zusammenhänge fundiert darstellen. Sie sind in der Lage, grundlegende fachliche Terminologien aus dem Bereich der Ökologie und des Naturschutzes korrekt anzuwenden und ihren fachlichen Wortschatz über den Verlauf des Studiums zu erweitern. Sie können zudem grundlegende Methoden der Ökologie und des Naturschutzes benennen, deren Einsatzzwecke beschreiben und diese praktisch anwenden. Dies können unter anderem der praktische Umgang mit Kescher, Fernglas, Mikroskop und Stereolupe, das Anlegen von Experimenten sowie Felderfassungen sein. Sie sind weiter in der Lage, einfache experimentelle und Freilanderfassungen durchzuführen und auszuwerten. Sie sind in der Lage, die erworbenen Kompetenzen und Kenntnisse als Grundlage für eine weitere fachliche Beschäftigung im Bereich der Ökologie und des Naturschutzes sowie verwandten Disziplinen einzusetzen und diese dahingehend zu erweitern.	Keine	<i>Studienleistung</i> Protokoll <i>Modulprüfung</i> Klausur
Biochemie und Gute Wissenschaftliche Praxis	6	Pflichtmodul	Basismodul	Die Studierenden sind in der Lage, Verantwortung in den modernen Wissenschaften zu übernehmen, die modernen Biowissenschaften im Hinblick auf ihre ethische Relevanz und öffentliche Wahrnehmung zu beurteilen und biologische Themen kritisch zu reflektieren und zu diskutieren.	Keine	<i>Studienleistung</i> Klausur <i>Modulprüfung</i>

<i>Biochemistry and Good Scientific Practice</i>				Die Studierenden kennen grundlegende Strukturen und Stoffwechselvorgänge des Lebens. Sie können diese benennen und skizzieren (Strukturformeln, Reaktionskinetik) sowie deren Funktionen und Abläufe erläutern.		Klausur
Statistik und Experimentelles Design <i>Statistics and Experimental Design</i>	6	Pflichtmodul	Basismodul	Die Studierenden können grundlegende, für die Biologie relevante statistische Verfahren erklären und sind in der Lage je nach Problemstellung adäquate statistische Tests auszuwählen und durchzuführen sowie statistische Auswertungen zu interpretieren. Weiterhin sind sie in der Lage die Statistiksoftware R für einfache Analysen und statistische Abbildungen zu nutzen. Die Studierenden können experimentelle Designs in wissenschaftlichen Artikeln erkennen und kritisch bewerten, und für eigene Studien Designs entwerfen. Darüber hinaus kennen sie das Konzept der statistischen Power und wissen, wie man Power-Analysen mittels der Statistiksoftware R durchführt.	Keine	<i>Studienleistungen</i> 4 Übungsblätter <i>Modulprüfung</i> Klausur Das Modul ist unbenotet.
Chemie für Studierende der Biologie (Auftragsmodul) <i>Chemistry for Biology Students</i>	12	Pflichtmodul	Basismodul	Die Studierenden sind mit den Grundlagen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie vertraut. Sie haben ein Verständnis für die chemischen Grundbegriffe und Theorien erworben. Sie verfügen über Fertigkeiten zur begrifflichen und praktischen Handhabung von chemischen Prozessen und Substanzen. Sie können unter Anleitung einfache Experimente zu grundlegenden chemischen Reaktionen/Reaktionsmechanismen durchführen, dokumentieren und interpretieren.	Keine	<i>Studienleistung</i> Protokoll <i>Moduleilprüfungen</i> Klausur (6 P) Klausur (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Physik und Mathematik für Studierende der Biologie (Auftragsmodul)	12	Pflichtmodul	Basismodul	Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Physik als Voraussetzung für ein Verständnis biologischer Fragestellungen. Sie haben praktische Fertigkeiten in der Konzeption, Durchführung und Dokumentation	Keine	<i>Studienleistungen</i> 2 x 4 Praktikumsprotokolle 13 Übungsblätter

<i>Physics and Mathematics for Biology Students</i>				ausgewählter physikalischer Experimente mit Relevanz für die Biowissenschaften erworben. Die Studierenden verfügen über die für ein Biologiestudium relevanten mathematische Wissensgrundlagen. Sie sind befähigt, sich je nach Bedarf und Interessenlage im späteren Studium und Beruf weitergehende mathematische Spezialkenntnisse anzueignen.		<i>Moduleilprüfungen</i> Klausur „Physik“ (8 LP) Klausur „Mathematik“ (4 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
---	--	--	--	---	--	---

Aufbaumodule						
Modulbezeichnung* <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.- Grad	Niveau- stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Berufspraktikum im Bachelor Biologie <i>Practical Work Experience for Bachelor Biology</i>	12	Wahl- pflicht	Aufbau modul	Die Studierenden haben die Schritte für eine Bewerbung eingeübt. Sie haben im Praktikum einen Einblick in ein potentiellcs Berufsfeld für Biolog*innen erhalten, ggf. relevantes Fachwissen erworben, und/oder spezielle Techniken mit Bezug zu den Studieninhalten erlernt. Sie verfügen über Kenntnissen zu Arbeitsprozessen und Techniken, die im Rahmen der Module des Studiengangs nicht vorkommen, das Studium aber sinnvoll ergänzen und/oder den Schritt in den Beruf vorbereiten können. Sie sind in der Lage, ihre Erfahrungen in einem Bericht angemessen zu dokumentieren. Die Studierenden haben Perspektiven für das weitere Studium und/oder die spätere berufliche Tätigkeit entwickelt.	Vier der Module „Genetik und Mikrobiologie“, „Anatomie und Physiologie der Tiere“, „Zell- und Entwicklungsbiologie“, „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“, „Evolution und biologische Vielfalt“, „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Poster <i>Modulprüfung</i> Praktikumsbericht

Biodiversität der Pflanzen <i>Biodiversity of Plants</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach Abschluss des Moduls können die Teilnehmenden unbekannte Pflanzen mit Hilfe eines Bestimmungsschlüssels auf die Art genau bestimmen. Sie sind in der Lage, 150 Pflanzenarten aus verschiedenen Habitaten im Gelände ohne Bestimmungsliteratur anzusprechen, anderen Menschen vorzustellen und in vielerlei Hinsicht zu erläutern. Des Weiteren können Sie die evolutionären Prozesse, welche pflanzlicher Vielfalt zugrunde liegen, erklären und beispielhaft mit relevanten Pflanzenfamilien illustrieren. Die Teilnehmenden sind in der Lage, botanische Verbreitungsdaten aufzunehmen, aufzuarbeiten, in einfachen Analysen mit existierenden Daten zu verbinden und die Ergebnisse zu präsentieren.	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ und „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> Herbarium Protokoll <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (6 LP) Protokoll (6 LP)
Biologie der Wirbeltiere und des Menschen <i>Biology of Vertebrates and Humans</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse von Bauplänen und Strukturen von Wirbeltieren (insbesondere des Menschen) und deren Funktionen erhalten. Sie können Grundlagenkenntnisse aus dem Basismodul mit den hier erworbenen weiterführenden zoologischen und humanbiologischen Kenntnissen und Fertigkeiten verknüpfen. Die Studierenden sind mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse fähig, Struktur-Funktions- und evolutionäre Zusammenhänge zu erkennen oder abzuleiten. Sie haben fachpraktische Kenntnisse und Fähigkeiten (Präparation/Analyse ausgewählter Untersuchungsobjekte, wissenschaftliche Darstellung wichtiger Aspekte) erworben und können diese anwenden. Sie sind danach in der Lage, selbständig Objekte unter wissenschaftlichen Aspekten zu untersuchen und fachlich korrekt zu dokumentieren (z. B. durch wissenschaftlich korrekte Zeichnungen). Darüber	Die Module „Anatomie und Physiologie der Tiere“ und „Zell- und „Entwicklungsbiologie“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> Dokumentation Korrektur der Zeichnungen/ Skizzen einer Kleingruppe zu den Objekten eines Kurstages <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (9 LP) Klausur oder Vortrag (3 LP)

				hinaus sind die Studierenden in der Lage, wissenschaftliche Zeichnungen kritisch zu bewerten und einzuschätzen. Die Studierenden können ein komplexes Thema selbst recherchieren und wesentliche Aspekte wissenschaftlich präsentieren.		
Biologie der Zelle <i>Biology of the Cell</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Zellbiologie wiederzugeben und diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Sie können zellbiologische Zusammenhänge erläutern und in einen größeren Kontext einordnen. Sie sind in der Lage, auf Basis von erworbenem theoretischem Wissen zellbiologische Experimente vorzubereiten, in einem vorgegebenen Zeitrahmen umzusetzen und die Arbeiten in einer Gruppe zu koordinieren. Sie können zellbiologische Experimente fachlich korrekt dokumentieren, auswerten und diskutieren.	Die Module „Zell- und Entwicklungsbiologie“ und „Genetik und Mikrobiologie“ müssen abgeschlossen sein.	Studienleistung Protokoll oder Vortrag oder Poster Modulteilprüfungen Klausur oder Protokoll oder Vortrag (6 LP) Klausur oder Vortrag oder Poster (6 LP)
Entwicklung und Funktion: Genetik, Zellen und medizinische Relevanz I <i>Development and Function: Genes, Cells and Medical Implications I</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach Abschluss sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Genetik, Genexpression und Molekularbiologie in den Kontext von Zell- und Entwicklungsbiologie sowie Zell- und Gewebephysiologie einzuordnen bzw. mit zuvor erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Mit dem erworbenen theoretischen Wissen sind sie in der Lage, komplexe fachspezifische Experimente vorzubereiten, umzusetzen und qualitativ und quantitativ auszuwerten. Sie können die Versuchsdurchführung und Auswertung fachlich korrekt dokumentieren und diskutieren.	Die Module „Zell- und Entwicklungsbiologie“ und „Anatomie und Physiologie der Tiere“ müssen abgeschlossen sein.	Studienleistung Laborbuch Modulprüfung Klausur

Entwicklung und Funktion: Gene, Zellen und medizinische Relevanz II <i>Development and Function: Genes, Cells and Medical Implications II</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach Abschluss sind die Studierenden in der Lage, weiterführende theoretische und praktische Kenntnisse der Dynamik und Physiologie von Zellen und Geweben, insbesondere bezogen auf Themen der Strukturbildung und Bedeutung für die Funktion wiederzugeben, diese in einen größeren Kontext einzuordnen und mit zuvor erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Mit dem erworbenen theoretischen Wissen sind sie in der Lage, komplexe fachspezifische Experimente vorzubereiten, umzusetzen und qualitativ und quantitativ auszuwerten. Sie können die Versuchsdurchführung und Auswertung fachlich korrekt dokumentieren und diskutieren.	Die Module „Zell- und Entwicklungsbiologie“ und „Anatomie und Physiologie der Tiere“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Laborbuch <i>Modulprüfung</i> Klausur
Mikrobiologie <i>Microbiology</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Mikrobiologie wiederzugeben und diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Sie können mikrobiologische Zusammenhänge erläutern und in einen größeren Kontext einordnen. Sie sind in der Lage, auf Basis von erworbenem theoretischem Wissen komplexere mikrobiologische Experimente vorzubereiten, in einem vorgegebenen Zeitrahmen umzusetzen und die Arbeiten in einer Gruppe zu koordinieren. Sie können mikrobiologische Experimente über mathematische und graphische Methoden auswerten. Sie können die Ergebnisse fachlich korrekt dokumentieren, sie auswerten und diskutieren.	Die Module „Genetik und Mikrobiologie“ und „Zell- und Entwicklungsbiologie“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (6 LP) Protokoll (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Molekulare Genetik <i>Molecular Genetics</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Genetik wiederzugeben und diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu	Die Module „Genetik und Mikrobiologie“ und „Zell- und Entwicklungsbiologie“	<i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (6 LP) Protokoll (6 LP)

				verknüpfen. Sie können molekulargenetische Zusammenhänge erläutern und in einen größeren Kontext einordnen. Sie sind in der Lage, auf Basis von erworbenem theoretischem Wissen komplexere Experimente zur Analyse und Regulation von Genen und Genomen vorzubereiten, in einem vorgegebenen Zeitrahmen umzusetzen und die Arbeiten in einer Gruppe zu koordinieren. Sie können molekulargenetische Experimente über mathematische und graphische Methoden auswerten. Sie können die Ergebnisse fachlich korrekt dokumentieren, sie auswerten und diskutieren.	müssen abgeschlossen sein.	Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Morphologie der Samenpflanzen <i>Morphology of Spermatophytes</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach Abschluss des Moduls differenzieren die Studierenden die Modifikationen des Pflanzenkörpers als Basis für mannigfaltige ökologische Strategien sowie für die Entwicklung von Nutzpflanzen. Sie sind in der Lage, diese Aspekte im Detail zu analysieren und zu dokumentieren. Sie verfügen über ein erweitertes Vokabular, um sämtliche Bereiche des Pflanzenkörpers morphologisch und ökologisch zu beschreiben. Manuelle Mikrotomie, Mikro- und Makrofotografie, elektronischen Bildbearbeitung und die Erstellung von Postern sind geübt, die Recherchekompetenz sowie die internationale Pflanzenkenntnis der Absolventinnen und Absolventen haben sich erweitert.	Die Module „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ und „Evolution und biologische Vielfalt“ müssen abgeschlossen sein.	Studienleistungen E-Portfolio 2 Poster Modulteilprüfungen Vortrag (4 LP) Klausur (8 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Mykologie <i>Mycology</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Mykologie wiederzugeben und anzuwenden. Sie können mykologische Zusammenhänge erläutern und in einen größeren Kontext einordnen. Sie sind in der Lage, auf Basis von erworbenem theoretischem	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ sowie „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	Studienleistungen Vortrag Dokumentation Modulteilprüfungen Klausur (6 LP)

				Wissen mykologische Experimente vorzubereiten und in einem vorgegebenen Zeitrahmen umzusetzen. Sie können die erarbeiteten Ergebnisse fachlich korrekt dokumentieren, sie auswerten und diskutieren.		Protokoll (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Naturschutzbiologie <i>Conservation Biology</i>	12	Wahl- pflicht	Aufbau modul	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Naturschutzbiologie wiederzugeben; sie kennen die Begrifflichkeiten des Schlüsselkonzeptes „Biodiversität“: Bedeutung, Bedrohung, Erfassung und Erhaltung. Sie haben eine hypothesenorientierte Herangehensweise für ein nachhaltiges Management im Naturschutz erlernt; sie verfügen über Artenkenntnis zu naturschutzrelevanten Pflanzen und Vegetationstypen und haben grundlegende Kenntnisse über praktische Aspekte des Naturschutzes in Deutschland erworben; sie haben ein Verständnis für wissenschaftliche Publikationen über naturschutzrelevante Themen (national und global) sowie deren Wiedergabe in eigenen Vorträgen bzw. Posterdarstellungen entwickelt.	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ und „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> Schriftliche Ausarbeitung Dokumentation <i>Modulteilprüfungen</i> Vortrag (6 LP) Klausur oder Protokoll oder mündliche Prüfung (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Naturschutzökologie: Von den Grundlagen zur Anwendung <i>Conservation Biology: From Basics to Application</i>	12	Wahl- pflicht	Aufbau modul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Ökologie der Lebensgemeinschaften und des Naturschutzes wiederzugeben, und diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Sie können ökologische und naturschutzfachliche Zusammenhänge erläutern, in einen größeren Kontext einordnen und kritisch reflektieren und diskutieren. Sie sind in der Lage, auf Basis von erworbenem theoretischem Wissen komplexere ökologische und naturschutzfachliche Projekte zu planen, umzusetzen und in einer Gruppe zu koordinieren. Sie	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ und „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Kolloquium <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (6 LP) Protokoll (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.

				können so erhobene Daten über statistische und graphische Methoden auswerten. Sie können die Ergebnisse fachlich korrekt dokumentieren, visualisieren, interpretieren und in einem breiteren Rahmen diskutieren. Sie sind in der Lage, Arten und Strukturen im Ökosystem zu erkennen und deren komplexe Zusammenhänge wahrzunehmen. Zudem sind sie in der Lage naturschutzfachliche Problematiken der heutigen Zeit in ihrer Umwelt zu erkennen und anzusprechen.		
Ökologie der Lebensräume Mitteleuropas <i>Ecology of European Habitats</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, freilandökologische Projekte zu planen und durchzuführen. Zudem verfügen sie über Grundlagen für die graphische Präsentation, Analyse und Dokumentation freilandökologischer Daten sowie Fähigkeiten zur Ansprache von wichtigen Lebensraumtypen in Mitteleuropa.	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ und „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	Studienleistung Dokumentation Modulteilprüfungen Bericht (9 LP) Bericht (3 LP)
Pflanzenökologie und Geobotanik <i>Plant Ecology and Geobotany</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über theoretische und praktische Grundlagen der Pflanzenökologie sowie Fähigkeiten zum Verständnis und zur Interpretation ökologischer Untersuchungen. Daneben sind die Studierenden in der Lage, pflanzenökologische Experimente zu designen und durchzuführen sowie statistisch auszuwerten.	Die Module „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ und „Evolution und biologische Vielfalt“ müssen abgeschlossen sein.	Studienleistung Vortrag Modulteilprüfungen Klausur (6 LP) Bericht (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Pflanzenphysiologie <i>Plant Physiology</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen der Pflanzenphysiologie; sie verfügen über Grundwissen über pflanzliche Struktur-Funktionsbeziehungen auf organismischer und zellulärer	Die Module „Anatomie und Physiologie der Pflanzen“ und „Zell- und Entwicklungsbiologie“	Studienleistungen 10 Antestate 10 Protokolle

				Ebene. Sie können unter Anleitung theoretische Überlegungen in die Planung und Gestaltung einfacher Versuche umsetzen. Sie beherrschen mathematische und graphische Methoden zur Auswertung pflanzenphysiologischer Experimente, deren Dokumentation, Interpretation und Diskussion.	müssen abgeschlossen sein.	<i>Modulprüfung</i> Klausur
Pflanzen- und Interaktionsökologie <i>Plant Ecology and Interactions</i>	12	Wahl- pflicht	Aufbau modul	Nach dem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden weiterführende Kenntnisse in der Ökologie der Pflanzen und ihrer belebten und unbelebten Umwelt sowie zu den Interaktionen zwischen Pflanzen und Tieren (z. B. Bestäubung, Herbivorie) sowie Mikroorganismen und sind in der Lage diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Sie können ökologisch relevante Merkmale von Pflanzen erfassen und umweltmikrobiologische Methoden anwenden. Sie sind in der Lage, statistischer Analysen mit R durchzuführen und Messergebnisse ökologischer Versuche zu dokumentieren und zu interpretieren.	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ und „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Protokoll <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (8 LP) Vortrag (4 LP)
Tiere, Interaktionen und Lebensgemeinschaften <i>Animals, Interactions and Ecosystems</i>	12	Wahl- pflicht	Aufbau modul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse zum Verständnis der Phylogenie und Evolution der Tiere wiederzugeben und diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Sie haben ihre Formenkenntnis gefestigt und erweitert und sind in der Lage komplexe ökologische Zusammenhänge zu durchdringen. Am Ende des Moduls ist jede Teilnehmerin oder jeder Teilnehmer in der Lage, die makroskopisch erkennbaren Formen der mitteleuropäischen Fauna einer taxonomischen Kategorie zuzuordnen.	Die Module „Evolution und biologische Vielfalt“ und „Ökologie und Naturschutz“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> 2 schriftliche Dokumentationen <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur (7 LP) Klausur (5 LP)

Tierphysiologie und molekulare Zellbiologie <i>Animal Physiology and Molecular Cell Biology</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach Abschluss sind die Modulteilnehmerinnen und Modulteilnehmer in der Lage weiterführende theoretische und praktische Kenntnisse der Entwicklung von Dynamik und Physiologie von Zellen und Geweben, insbesondere bezogen auf die Strukturbildung und Bedeutung für die Funktion wiederzugeben und diese in einen größeren Kontext einzuordnen sowie diese mit zuvor erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Mit dem erworbenen theoretischen Wissen sind sie in der Lage, komplexe fachspezifische Experimente vorzubereiten, umzusetzen und qualitativ und quantitativ auszuwerten. Sie können die Versuchsdurchführung und Auswertung fachlich korrekt dokumentieren und diskutieren	Die Module „Anatomie und Physiologie der Tiere“ und „Zell- und Entwicklungsbiologie“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Laborbuch <i>Modulprüfung</i> Klausur
Zellen und Moleküle <i>Cells and Molecules</i>	12	Wahlpflicht	Aufbaumodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse der Zell- und Molekularbiologie wiederzugeben und diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen zu verknüpfen. Sie können molekular-/zellbiologische Zusammenhänge erläutern und in einen größeren Kontext einordnen. Sie sind in der Lage, auf Basis von erworbenem theoretischem Wissen komplexere molekular-/zellbiologische Experimente vorzubereiten, in einem vorgegebenen Zeitrahmen umzusetzen und die Arbeiten in einer Gruppe zu koordinieren. Sie können durchgeführte Experimente über mathematische und graphische Methoden auswerten. Sie können die Ergebnisse fachlich korrekt dokumentieren und diskutieren.	Die Module „Genetik und Mikrobiologie“ und „Zell- und Entwicklungsbiologie“ müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Protokoll oder Vortrag oder Poster <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur oder Protokoll oder Vortrag (6 LP) Klausur oder Vortrag oder Poster (6 LP)

Vertiefungsmodule						
Modulbezeichnung* <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.- Grad	Niveau- stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Biodiversität und Evolution der Pflanzen und assoziierter Organismen – Vertiefung <i>Biodiversity and Evolution of Plants and Associated Organisms – Specialisation</i>	18	Wahl- pflicht	Ver- tiefungs modul	Nach Abschluss dieses Moduls können die Teilnehmenden die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens im Bereich Biodiversität und Evolution der Pflanzen und assoziierter Organismen benennen und anwenden. Sie können sich kritisch mit wissenschaftlicher Literatur auseinandersetzen, um Fachthemen konstruktiv zu analysieren und zu debattieren. Ferner können sie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens anwenden, um relevante Fragen zu formulieren und, unter Anleitung, wissenschaftliche Projekte zu planen und durchzuführen. Die Teilnehmenden sind in der Lage, unter Anleitung fachspezifische Methoden in einem ausgewählten Schwerpunkt zu identifizieren und anzuwenden.	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Eines der vier Module „Pflanzen- und Interaktionsökologie“, „Biodiversität der Pflanzen“, „Mykologie“, oder „Morphologie der Samenpflanzen“ muss abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> Kolloquium Protokoll <i>Moduleilprüfungen</i> Schriftliche Ausarbeitung <u>oder</u> mündliche Prüfung (7,5 LP) Mündliche Präsentation <u>oder</u> schriftliche Ausarbeitung (10,5 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Entwicklung und Funktion – Vertiefung <i>Development and Function – Specialisation</i>	18	Wahl- pflicht	Ver- tiefungs modul	Nach Abschluss verfügen die Modulteilnehmenden über erweiterte theoretische und praktische Kenntnisse der molekularen Zell- und Entwicklungsbiologie. Sie können diese Kenntnisse kompetent mit zuvor erworbenen Kenntnissen verknüpfen, auf verschiedene Kontexte anwenden und damit Versuchsreihen unter Anleitung planen,	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Eines der beiden Module „Entwicklung und Funktion: Gene, Zellen und medizinische Relevanz	<i>Studienleistung</i> Laborbuch <i>Moduleilprüfungen</i> Vortrag (9 LP)

				durchführen und quantitativ auswerten. Sie können sich mit Versuchsergebnissen kritisch auseinandersetzen. Sie können in englischer Sprache wissenschaftliche Sachverhalte des Fachs aufarbeiten, im Rahmen eines Vortrages präsentieren und diskutieren.	I" oder „Entwicklung und Funktion: Gene, Zellen und medizinische Relevanz II" muss abgeschlossen sein.	Bericht (9 LP)
Mikrobiologie – Vertiefung <i>Microbiology – Specialisation</i>	18	Wahl- pflicht	Ver- tiefungs modul	Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über erweiterte theoretische und praktische Kenntnisse der Mikrobiologie und können diese mit den vorher erworbenen Kenntnissen verknüpfen. Sie sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge zur mikrobiellen Systembiologie und Gentechnik, zum mikrobiellen Stoffwechsel, sowie zur Zellbiologie von Mikroorganismen zu erkennen und darzustellen. Sie können mikrobiologische, biochemische und molekularbiologische Techniken in verschiedenen Experimentierkontexten kompetent anwenden und Versuchsreihen angeleitet planen. Sie sind zudem in der Lage, erhaltene Versuchsergebnisse quantitativ auszuwerten, sie kritisch zu betrachten und zu dokumentieren. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte aus dem Bereich der Mikrobiologie, Biochemie und Molekularbiologie aufzuarbeiten, im Rahmen eines Vortrages einem Fachpublikum zu präsentieren und zu diskutieren. Sie können aktuelle englischsprachige Fachliteratur aus den Bereichen	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Das Modul „Mikrobiologie“ muss abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> 3 mündliche Kolloquia 3 Abtestate <i>Modulteilprüfungen</i> Protokoll (12 LP) Klausur (6 LP)

				Mikrobiologie, Biochemie und Molekularbiologie verstehen und einsetzen.		
Molekulare Genetik – Vertiefung <i>Molecular Genetics – Specialisation</i>	18	Wahl-pflicht	Ver-tiefungs-modul	Nach dem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über erweiterte theoretische und praktische Kenntnisse der Molekularen Genetik und können diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen verknüpfen. Sie sind in der Lage, komplexere Zusammenhänge der Molekularen Genetik zu erkennen und darzustellen. Sie können Techniken der Molekularen Genetik in verschiedenen Experimentier-kontexten kompetent anwenden und Versuchsreihen angeleitet planen. Sie sind zudem in der Lage, erhaltene Versuchsergebnisse quantitativ auszuwerten und sie kritisch zu betrachten. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte aus dem Bereich der Molekularen Genetik aufzuarbeiten, im Rahmen eines Vortrages einem Fachpublikum zu präsentieren und zu diskutieren. Sie können aktuelle englischsprachige Fachliteratur aus dem Bereich der Molekularen Genetik verstehen und einsetzen.	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Das Modul „Molekulare Genetik“ muss abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> Kolloquium Protokoll <i>Modulteilprüfungen</i> Vortrag (9 LP) Klausur (9 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Naturschutz – Vertiefung <i>Conservation – Specialisation</i>	18	Wahl-pflicht	Ver-tiefungs-modul	Nach dem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über erweiterte theoretische und praktische Kenntnisse des Naturschutzes und können diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen verknüpfen.	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Eines der Module „Naturschutzökologie:	<i>Studienleistungen</i> 2 Kolloquia <i>Modulteilprüfungen</i>

				Sie sind in der Lage, komplexere ökologische und naturschutzfachliche Zusammenhänge zu erkennen, darzustellen und kritisch zu diskutieren. Sie können wissenschaftliche Projekte unter Anleitung planen und durchführen. Sie sind zudem in der Lage, auf Basis der aktuellen wissenschaftlichen Literatur, Forschungsfragen zu einem ausgewählten Schwerpunktthema zu entwickeln und Hypothesen zu formulieren und geeignete Analysemethoden zu identifizieren. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte aus dem Bereich der Ökologie und des Naturschutzes aufzuarbeiten, einem Fachpublikum als Poster zu präsentieren und zu diskutieren. Sie können aktuelle englischsprachige Fachliteratur aus den Bereichen Ökologie und Naturschutz verstehen, kritisch hinterfragen und einsetzen. Somit verfügen sie über theoretische und praktische Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens.	Von den Grundlagen zur Anwendung“ <u>oder</u> „Naturschutzbiologie“ muss abgeschlossen sein.	Schriftliche Ausarbeitung (9 LP) Poster (9 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Ökologie – Vertiefung <i>Ecology – Specialisation</i>	18	Wahlpflicht	Vertiefungsmodul	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ökologische Untersuchungen selbstständig theoretisch und praktisch zu planen, durchzuführen, auszuwerten und die Ergebnisse zu präsentieren. Sie sind in der Lage fortgeschrittener statistische Methoden korrekt anzuwenden. Mit den erworbenen Kompetenzen und Kenntnisse besitzen die	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Drei Module des Bereichs Aufbau müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> Kolloquium Vortrag Schriftliche Stellungnahme <i>Modulteilprüfungen</i> Bericht (9 LP) Protokoll (9 LP)

				Studierenden die notwendigen Grundlagen für eine weitere fachliche Beschäftigung im Bereich der Ökologie sowie verwandten Disziplinen.		Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Pflanzenphysiologie – Vertiefung <i>Plant Physiology – Specialisation</i>	18	Wahlpflicht	Vertiefungsmodul	Die Studierenden besitzen vertieftes Fachwissen über zelluläre und molekulare Prozesse in der Physiologie von Pflanzen und der pflanzlichen Gentechnik; sie sind zur Durchführung, quantitativen Auswertung und kritischen Betrachtung von angeleiteten Versuchen befähigt. Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig wissenschaftliche Fragen zur molekularen Pflanzenphysiologie und pflanzlichen Genetik zu formulieren und praktikable Lösungsvorschläge zu deren Beantwortung zu erarbeiten. Sie sind ferner in der Lage, themenbezogene Fachliteratur aus Datenbanken zu beschaffen, diese kritisch zu sichten und mündlich auch in englischer Sprache zu präsentieren.	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Das Modul „Pflanzenphysiologie“ muss abgeschlossen sein.	<i>Studienleistungen</i> 4 Protokolle <i>Modulteilprüfungen</i> Klausur oder mündliche Prüfung (12 LP) Vortrag (6 LP) Ein Notenausgleich ist vorgesehen.
Molekulare Tierphysiologie – Vertiefung <i>Animal Physiology – Specialisation</i>	18	Wahlpflicht	Vertiefungsmodul	Nach dem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über erweiterte theoretische und praktische Kenntnisse der molekularen Tierphysiologie und können diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen verknüpfen. Sie sind in der Lage, komplexere Zusammenhänge aus dem Bereich der molekularen Tierphysiologie zu erkennen und darzustellen. Sie können für tierphysiologische Experimente relevante molekulare Techniken kompetent anwenden und	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Drei Module des Bereichs Aufbau müssen abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Kolloquium oder Vortrag oder Poster <i>Modulteilprüfungen</i> Vortrag oder Poster (6 LP) Protokoll (12 LP)

				Versuchsreihen angeleitet planen. Sie sind zudem in der Lage, erhaltene Versuchsergebnisse quantitativ auszuwerten und sie kritisch zu betrachten. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte aus dem Bereich der molekularen Tierphysiologie aufzuarbeiten, im Rahmen eines Vortrages einem Fachpublikum zu präsentieren und zu diskutieren. Sie können aktuelle englischsprachige Fachliteratur aus verschiedenen Bereichen der molekularen Tierphysiologie verstehen und einsetzen.		
Zellbiologie – Vertiefung <i>Cell Biology – Specialisation</i>	18	Wahlpflicht	Vertiefungs-modul	Nach dem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über erweiterte theoretische und praktische Kenntnisse der Zellbiologie und können diese mit den bereits erworbenen Kenntnissen verknüpfen. Sie sind in der Lage, komplexere zellbiologische Zusammenhänge zu erkennen und darzustellen. Sie können zellbiologische, mikroskopische und molekularbiologische Techniken in verschiedenen Experimentierkontexten kompetent anwenden und Versuchsreihen angeleitet planen. Sie sind zudem in der Lage, erhaltene Versuchsergebnisse quantitativ auszuwerten und sie kritisch zu betrachten. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte aus dem Bereich der molekularen Zellbiologie aufzuarbeiten, im Rahmen eines Vortrages einem Fachpublikum zu präsentieren und zu diskutieren. Sie können aktuelle englischsprachige Fachliteratur aus den Bereichen Zellbiologie verstehen und einsetzen.	Alle Module des Bereichs Basis müssen abgeschlossen sein. Das Modul „Biologie der Zelle“ muss abgeschlossen sein.	<i>Studienleistung</i> Kolloquium oder Vortrag oder Poster <i>Modulteilprüfungen</i> Vortrag oder Poster (6 LP) Protokoll (12 LP)

Praxismodul						
Modulbezeichnung* <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.-Grad	Niveau-stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Praxismodul <i>Practical Module</i>	12	Pflicht	Praxis-modul	Nach dem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die nötigen Fähigkeiten und Kenntnisse für die Anfertigung einer wissenschaftlich ausgerichteten Bachelor-Abschlussarbeit in einem biologischen Fachgebiet. Sie können eine wissenschaftliche Fragestellung experimentell unter Anleitung bearbeiten, zugehörige Versuche planen, diese durchführen, dokumentieren und auswerten. Sie sind zudem in der Lage, sich kritisch mit den eigenen Ergebnissen sowie der einschlägigen Fachliteratur auseinanderzusetzen. Sie können ihre Ergebnisse wissenschaftlich korrekt in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren und diskutieren.	Verbindliche Voraussetzung: Eines der Module aus dem Bereich Vertiefung muss abgeschlossen sein. Empfohlene Voraussetzung: Das Praxismodul soll im gleichen Fachgebiet absolviert werden wie das Vertiefungsmodul.	<i>Studienleistung</i> Protokoll oder Bericht oder Schriftliche Ausarbeitung <i>Modulprüfung</i> Vortrag

Bachelorarbeit						
Modulbezeichnung* <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.-Grad	Niveau-stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Bachelorarbeit <i>Bachelor's Thesis</i>	12	Pflicht	Ab-schluss	Mit der Bachelorarbeit weisen die Studierenden die Fähigkeit nach, ein Problem aus einem abgegrenzten Forschungsbereich der Biologie unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden in einem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten und in schriftlicher Form niederzulegen. Sie können die zugrundeliegenden	138 LP aus den Studienbereichen Basis, Aufbau, Praxis und Vertiefung müssen erreicht sein.	<i>Modulprüfung</i> Bachelorarbeit

				Experimente/Untersuchungen unter Anleitung planen und selbstständig durchführen. Sie sind befähigt zur wissenschaftlichen Dokumentation der Ergebnisse sowie zur hypothesenorientierten Diskussion eigener Ergebnisse im Zusammenhang mit der relevanten Fachliteratur.		
--	--	--	--	---	--	--

* Verwendete Modulkürzel stellen ein gliederndes Element dar und sind kein Namensbestandteil

Artikel 2

Die erste Änderung gilt ab Wintersemester 2025/2026 für alle Studierenden, die im Bachelorstudiengang „Biologie“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ nach der Studien- und Prüfungsordnung vom 15. Februar 2023 studieren.

Abgeschlossene und laufende Modulprüfungsverfahren werden nicht berührt; Module, die vor dem Wintersemester 2025/2026 begonnen wurden, sind nach der Ordnung vom 15. Februar 2023 in der jeweils geltenden Fassung abzuwickeln.

Die Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft.

Marburg, den 28.07.2025

gez.

Dr. Martin Brändle
Studiendekan des Fachbereichs Biologie
der Philipps-Universität Marburg

In Kraft getreten am 30.07.2025
--