

**Mitteilungen der
Justus-Liebig-Universität Gießen****Ausgabe vom
18.06.2026****7.36.08 Nr. 1****Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“****Vierter Beschluss
zur Änderung der Speziellen Ordnung für den
Bachelorstudiengang „Biologie“
des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie –
der Justus-Liebig-Universität Gießen**

Aufgrund von § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2021 (GVBl. S. 931) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie – am 04.03.2026 den nachstehenden Beschluss gefasst:

**Art. 1
Änderungen**

Die Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“ vom [06.05.2020], zuletzt geändert durch Beschluss vom [06.12.2023], erfährt die im Anhang dargestellten Änderungen.

**Art. 2
Inkrafttreten**

Dieser Beschluss tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft. Der neue Wortlaut der geänderten Ordnung wird in den Mitteilungen der Universität Gießen bekannt gemacht.

Gießen, den 18.06.2026
Prof. Dr. Katharina Lorenz
Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen

Anhang:

Darstellung der Änderungen

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Anhang: Darstellung der Änderungen

§ 1 Anwendungsbereich-(zu § 1 AIIb)

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 20. Februar 2020 (AIIb) in der jeweils geltenden Fassung regelt diese Ordnung das Studium und die Prüfungen im Bachelor-Studiengang „Biologie“.

§ 3 Akademischer Grad (zu § 3 AIIb)

Der Fachbereich 08 – Biologie und Chemie – der Justus-Liebig-Universität Gießen verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.).

§ 4 Zugang zum Bachelorstudium: Sprachliche Voraussetzungen (zu § 4 Abs. 1 AIIb)

Für das Studium ~~sind~~ werden Englischkenntnisse auf dem Niveau B 1 nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER) vorausgesetzt ~~erforderlich~~. Diese sind nachzuweisen durch:

- a) das Abiturzeugnis,
- b) Oberstufenzeugnisse oder den Nachweis über mindestens vierjährigen Schulunterricht in Englisch,
- c) Nachweis über erfolgreich absolvierte Sprachkurse, wobei mindestens 120 Stunden Unterricht nachzuweisen sind,
- d) Fachgutachten oder Lektorenprüfungen über Sprachkenntnisse, die durch Auslandsaufenthalte, Universitätssprachkurse oder im Selbststudium erworben wurden,
- e) Nachweis über einen UNiCert-Abschluss der Stufe I,
- f) Nachweis über einen TOEFL-Test (computerbasierter Score von mindestens 43, schriftlicher Test mit mindestens 550 Punkten) oder
- g) einen anderen vom Prüfungsausschuss als gleichwertig anerkannten Nachweis.

~~Der Nachweis der oben genannten Englischkenntnisse muss innerhalb der ersten 2 Fachsemester erfolgen. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Zweifelsfällen über die Erfüllung der Aufnahmevoraussetzungen.~~
Zugangsvo-
raussetzungen.

§ 5 Aufbau des Studiengangs (zu §§ 6, 7, 8, 9 und 10 AIIb)

(1) Der Bachelor-Studiengang umfasst eine Regelstudienzeit von 6 Semestern.

(2) Der Bachelor-Studiengang Biologie ist in ein zweijähriges Grundstudium (120 CP) und eine einjährige Vertiefungsphase (60 CP) gegliedert. Das Grundstudium ist in ein Kerncurriculum und eine Aufbauphase, innerhalb welcher die Studierenden ein Optionsmodul (6 CP) wählen können, untergliedert. Es umfasst Module aus Biologie sowie den Nachbarwissenschaften Chemie, Physik, Mathematik und Statistik. In der Vertiefungsphase (drittes Studienjahr) werden die fachlichen Qualifikationen je nach individueller Neigung und Qualifikation durch Wahl von Wahlpflichtmodulen ausgebaut. Bei kapazitärer Überlastung eines Wahlpflichtmoduls wird die Zuteilung durch ein Los- oder Auswahlverfahren entschieden.

(3) Der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 beschrieben.

(4) Das Thesis-Modul umfasst 12 CP.

§ 6 Module und Zulassung zu Modulen (zu § 8 AIIb)

(1) Die Module sind in Anlage 2 beschrieben.

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

(2) Soweit in der Modulbeschreibung nicht anders bestimmt, werden die Module des Studiengangs nach Entscheidung des Dekanats in deutscher und/oder englischer Sprache durchgeführt.

~~(3) Die Zulassung zu den Modulen der Aufbauphase ist an den erfolgreichen Abschluss aller Module des Kerncurriculums geknüpft.~~

(34) Voraussetzung für die Zulassung zu den Modulen der Vertiefungsphase und zur Durchführung einer Bachelor-Thesis ist der erfolgreiche Abschluss aller Module des Grundstudiums (Kerncurriculum und Aufbauphase). Über Ausnahmen zur Zulassung zu den Studienabschnitten entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(45) Wird für die Teilnahme an einem Modul ein anderes Modul vorausgesetzt, so muss die/der Studierende das vorausgesetzte Modul bestanden haben.

§ 8 Modulprüfungen, Wiederholung von Prüfungen (zu §§ 18 und 19 AllB)

(1) Das Prüfungsverfahren und die Notenbildung sind in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) festgelegt. Ausnahmen hiervon regelt auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(2) ~~Mögliche~~ Prüfungsformen sind, soweit nicht abweichend in den Modulbeschreibungen geregelt:

- Klausuren: Siehe § 23 AllB. Die Bearbeitungsdauer ist in der jeweiligen Modulbeschreibung geregelt.
- Mündliche Prüfungen: Siehe § 24 AllB. Die Dauer der mündlichen Prüfung soll mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten pro Prüfling betragen. ~~Sie ist in der jeweiligen Modulbeschreibung geregelt.~~
- Hausarbeit: Siehe § 22 AllB. Der Umfang ist in der jeweiligen Modulbeschreibung geregelt. ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit: 1 bis 2 Wochen.
- Übungsaufgabe: Bearbeitung einer gestellten Aufgabe unter Darlegung der Bearbeitungsschritte, ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit: 1 Woche.
- Präsentation: ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit: 1 bis 2 Wochen
 - o Seminarvortrag (mündliche Darstellung eines erarbeiteten Sachverhaltes ggf. mit einer Computer-Präsentation),
 - o Posterpräsentation (schriftliche Darstellung eines erarbeiteten Sachverhaltes in Form eines Posters, ggf. mit mündlicher Präsentation).
- Portfolio: Bündelung schriftlicher Reflexionen über die Modul Inhalte, z. B. Zusammenfassungen, Karten- oder Abbildungserstellung, ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit: 1 Woche.
- Protokoll: Schriftliche Darstellung der Planung, exakten Durchführung und Ergebnisse eines Experiments oder einer Beobachtung, ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit: 1 Woche.
- Bericht: Textdokument, welches eine gestellte Fragestellung umfassend behandelt, ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit: 3 bis 4 Wochen.
- Test: kurze schriftliche oder elektronische Beantwortung von Fragen zu einem begrenzten Thema. Die ~~Bearbeitungsdauer~~Bearbeitungszeit ist in der jeweiligen Modulbeschreibung geregelt.

(3) Die Prüfung kann nach Entscheidung des oder der Modulverantwortlichen als Gruppenprüfung durchgeführt werden.

(4) ~~Wird die Form der Wiederholungsprüfung wird nicht in den Modulbeschreibungen spezifiziert, werden die Wiederholungsprüfungen als Klausur (mindestens 45 Minuten bis maximal 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (15 bis 30 Minuten) durchgeführt. Die oder der Prüfende teilt zu Beginn des Moduls mit, in welcher Weise sie oder er von den Entscheidungsalternativen zur Wiederholungsprüfung Gebrauch machen wird.~~

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

§ 9 Thesis (zu § 21 AII/B)

(1) Die Voraussetzung zur Meldung zum Thesis-Modul ist der erfolgreiche Abschluss der Module des Kerncurriculums, der Aufbau- und der Vertiefungsphase. Über Ausnahmen entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(2) Die ~~Arbeit-~~Thesis ist innerhalb von 8 Wochen anzufertigen. Das Thema muss so beschaffen sein, dass es innerhalb der gesetzten Frist bearbeitet werden kann.

(3) In Einzelfällen kann die Thesis für die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul unterbrochen werden. Das eingeschobene Modul darf nicht zur Verlängerung der Bearbeitungszeit der Thesis führen.

(4) Der Titel und die Zusammenfassung der Abschlussarbeit sind in deutscher und in englischer Sprache anzugeben.

§ 14 Inkrafttreten

Diese Ordnung in der Fassung des ~~34.~~ Änderungsbeschlusses vom ~~046.0312.20263~~ tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft und gilt für alle Studierenden, die ab dem ~~tritt-zum~~ Wintersemester 20264/275 in Kraft ihr Studium aufnehmen. ~~Bis dahin gelten die bisherigen Bestimmungen fort.~~

Anlage 1: Studienverlaufsplan

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester					
		1	2	3	4	5	6
1. Allgemeine Biologie K-1-ALB	6	VL PR TUT					
2. Allgemeine Botanik K-1-BOT	6	VL Ü					
3. Chemie für Biologen K-1-CHM NC4	12	VL S Ü PR					
4. Genetik K-1-GEN	6	VL Ü					
Summe CP 1. Semester	30						
5. Biochemie und Molekularbiologie K-2-BCM	6		VL TUT Ü				
6. Mikrobiologie K-2-MIB	6		PR VL Ü				
7. Allgemeine Zoologie K-2-ZOO	6		VL Ü				
8. Bestimmungsübungen & Exkursion K-2-BEX	6		VL Ü EX				
9. Physikalische Grundlagen für Biologen A-3-PHY	6		VL	PR			
Summe CP 2. Semester	30						
10. Einführung in das Biologiestudium und Studienmanagement Digitale Methoden in der Biologie K-1-EIBA-43 DMB	6		Mentoring Ü TUT EXÜ				
11. Zellbiologie A-3-ZEB	6			VL PR			
12. Pflanzenphysiologie A-3-PPH	6			VL Ü S			

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

13. Mathematik und Statistik <i>für Biologen</i> <i>A-3-MASBK-005</i>	6			VL <i>PRÜ</i>			
14. Einführung in die Tierphysiologie <i>A-3-TPH</i>	6			VL Ü <i>KOLTU</i> <i>I</i>			
Summe CP 3. Semester	30						
15. Entwicklungsbiologie <i>A-4-EWB</i>	6				VL PR		
16. Tierökologie <i>A-4-TOE</i>	6				VL Ü		
17. Pflanzenökologie <i>A-4-POE</i>	6				VL PR		
18. Humanbiologie <i>A-4-HUB</i>	6				VL Ü		
19. Optionsmodul <i>A-OP-VOR Vorbereitung Vertiefung, A-OP-EBS Einführung in die Bioinformatik und Systembiologie, A-OP-BBP Biologisches Berufsfeldpraktikum</i>	6						
Summe CP 4. Semester	30						
20. Vertiefungsmodul I	6						
21. Vertiefungsmodul II	6						
22. Vertiefungsmodul III	6						
23. Vertiefungsmodul IV	6						
24. Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren <i>V-V-WSP</i>	6					VL TUT <i>S</i>	
Summe CP 5. Semester	30						
25. Einführung in die Thesis <i>V-WP-ETH</i>	6						<i>VL</i> <i>S</i>
26. Assistenz im B.Sc. Biologie <i>V-V-ASS (alternativ: Berufsfeldpraktikum)</i>	6						<i>TUT</i> <i>Ü</i>
27. Projektpraktikum im Vertiefungsstudium <i>V-V-PPR</i>	6						PR S
28. Bachelor Thesis <i>V-TH-XXX</i>	12						T
Summe CP 6. Semester	30						
Summe insgesamt	180						

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

K-1-EIB	Einführung in das Biologiestudium und Studienmanagement	6-CP
	Introduction to Studies in Biology and Study Management	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Alle Institute des Fachgebiets Biologie	1.–4. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, ihre Motivation zur Aufnahme des Biologie-Studiums zu überprüfen und ihre persönliche wie berufliche Entwicklung selbstbestimmt zu gestalten; beherrschen Instrumente des Zeitmanagements, der Selbstorganisation und Entscheidungsfindung zu Fragen der Planung und Organisation Ihres Studiums; können nach Training in Mentorengruppen teamorientiert arbeiten; können die methodischen und konzeptionellen Grundlagen des wissenschaftlichen Informationsmanagements zielgerichtet einzusetzen; können biologische Themen in der wissenschaftlichen Literatur recherchieren und auswählen; können auf Forschungsliteratur referieren, indem sie zitieren, paraphrasieren, zusammenfassen und verweisen; können eigene wissenschaftliche Texte planen, strukturieren und schreiben; können eigene und fremde Texte bewerten und Feedback geben.		
Inhalte: Methoden zum Lernen und Lehren im Studium Methodik und Ethik des wissenschaftlichen Arbeitens, des wissenschaftlichen Schreibens, der Kommunikation und Präsentation bedarfsorientierte fachübergreifende Grundlagen für das Biologiestudium Berufsfelder und -perspektiven für Biologen Methoden des Selbstmanagements und zielorientierten Arbeitens Informationsmanagement persönliche und berufliche Entwicklung (Mentoring) biologische Exkursion		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester, 4 Semester (semesterbegleitend)		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Studienfachberatung B.Sc. Biologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Kerncurriculum und Aufbauphase, 1. Semester – 4. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	20	20
Übung	40	70
Gruppenarbeit/Tutorium	10	5
Exkursion	10	5
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: Anwesenheitsregelung entsprechend der Speziellen Ordnung		
Modulprüfung: Prüfungsform: Übungsaufgaben Bildung der Modulnote: Keine Benotung; Modul ist bestanden, wenn Anwesenheitsregelung erfüllt wurde und die Übungsaufgaben bestanden wurden Wiederholungsprüfung: Bericht (5–7 Seiten) (100%)		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

~~Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch~~

~~* derzeit: Dr. Birgit Jauker~~

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

K-1-ALB	Allgemeine Biologie	6 CP
	General Biology	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie, Institut für Botanik	1. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, – ein Laborbuch zu führen; – wissenschaftliche Zeichnungen präzise, mit korrekten Proportionen und vollständiger Beschriftung anzufertigen; – biologische Experimente durchzuführen und dabei die wissenschaftliche Methode anzuwenden; – optische Geräte (Lichtmikroskop, Stereomikroskop) für biologische Untersuchungen zu benutzen; – tierische und pflanzliche Zellen zu unterscheiden; – pflanzliche Präparate anzufertigen; – Färbungen an lebenden Pflanzenzellen vorzunehmen; – von bestimmten Formen tierischer Strukturen auf deren Funktion zu schließen; – die Rolle von Fossilien bei der Rekonstruktion der Entwicklungsgeschichte zu verstehen.		
Inhalte: – Grundlagen der Biologie – <u>die wissenschaftliche Methode</u> – Einführung in die mikroskopische Analyse und das wissenschaftliche Zeichnen – <u>Evolutionsfaktoren, Artbildung, Phylogenie, Systematik</u> – Zellteilung, Prokaryoten-Zellen, tierische und pflanzliche eukaryotische Zellen und Gewebe – <u>Entstehung mehrzelliger Organismen</u> – <u>Evolutionsfaktoren, Artbildung, Phylogenie, Systematik</u> – Einführung in die wichtigsten Gruppen des Tier- und Pflanzenreichs – <u>Schlüsselereignisse in der Evolutionsgeschichte</u> – <u>Wichtige Prinzipien und Konzepte der Biologie</u> – <u>Landgang der Pflanzen und Tiere</u> – Paläobiologie – <u>die wissenschaftliche Methode</u>		
Angebotsrhythmus und Dauer: <u>jedes Jahr WiSe</u> , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Studienfachberatung B._Sc. Biologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B._Sc. Biologie, Kerncurriculum, 1. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit wird der Zugang zum Praktikum von einer Lernkontrolle abhängig gemacht. Art und Umfang werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	34	50
Praktikum	24	48
Tutorium	8	16
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe §_7 <u>SpezOdieser Ordnung</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur zur Vorlesung (60 min) und 10-15 Übungsaufgaben zum Praktikum (~~je 2-4~~ Seiten-20-30-Seiten, Bearbeitungszeit: je 2,5 h)
- Bildung der Modulnote: Klausur (70 %) und Übungsaufgaben (30 %).
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min) ~~(100%)~~

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

* derzeit: Dr. Birgit Jauker

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

K-1-BOT	Allgemeine Botanik	6 CP
	General Botany	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Botanik	1. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	

Qualifikationsziele: Die Studierenden

- verfügen über Grundkenntnisse über die wichtigsten Vertreter der Landpflanzen und verstehen den Zusammenhang zwischen Landgang der Pflanzen und Aufbau terrestrischer Ökosysteme und haben den Zusammenhang zwischen evolutionären Innovationen und der Besiedelung terrestrischer Ökosysteme erlernt,
- verfügen über Grundkenntnisse zur Morphologie, Anatomie, Physiologie und Ökologie bei den Samenpflanzen (kennen die Zelltypen, speziell der Blütenpflanzen, und verstehen deren ökologische Funktion; kennen die Grundorgane und Generationswechsel der Landpflanzen und verstehen deren Fortpflanzungs- und Verbreitungsstrategien).
- ~~verstehen die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Anatomie, Funktion und Ökologie bei den Spermatophyta,~~
- ~~kennen die Zelltypen der Spermatophyten, insbesondere die der Angiospermen und verstehen den jeweiligen organismischen und physiologischen Zusammenhang,~~
- ~~kennen die Grundorgane und Zelltypen der Angiospermen und können den jeweiligen organismischen und physiologischen Zusammenhang darlegenden wichtige Metamorphosen,~~
- ~~haben Kenntnisse der Lebenszyklen pflanzlicher Organismen und verstehen deren Fortpflanzungs- und Verbreitungsstrategien,~~
- haben Grundkenntnisse zur gewinnen erste Einblicke in die Steuerung pflanzlicher Entwicklungs- und Stoffwechselprozesse,
- haben die Grundlagen des experimentellen Arbeitens, Protokollierens und Interpretierens erlernt, Gruppenarbeit und das Halten von Vorträgen geübt,
- können die Bedeutung der Pflanzen für Ökosysteme und den Menschen einordnen.
- ~~kennen die Grundlagen der Taxonomie / Systematik und die Einteilungsprinzipien des Pflanzenreiches,~~
- ~~verstehen die Planung eines wissenschaftlichen Experiments und erlernen die Grundlagen des gewinnen erste Erfahrung im experimentellen Arbeitens, Protokollierens und Interpretierens,~~
- ~~üben intensiv die wissenschaftliche Analyse und Dokumentation von pflanzlichen Strukturen,~~
- ~~gewinnen Sicherheit im Umgang mit handhaben Mikroskop und Stereolupe sicher und beherrschen erlernen die Präparation mikroskopischer Objekte aus lebendem Pflanzenmaterial und dokumentieren diese sicher,~~
- ~~entwickeln die Fähigkeit zur Gruppenarbeit in der Zusammenarbeit mit anderen Studierenden und erlernen gewinnen soziale Kompetenzen und üben das wissenschaftliche Diskutieren bei der Arbeit in Kleingruppen.~~

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Inhalte:

- Grundlagen der Evolution photosynthetischer Organismen, Überblick über die Vielfalt der Pflanzen, Phylogenien der wichtigsten Gruppen
- Generationswechsel der Landpflanzen
- Morphologie und Anatomie: Grundorgane und Zelltypen der Landpflanzen, Entwicklung und Metamorphosen pflanzlicher Organe, pflanzliche Reproduktion und Verbreigungsstrategien
- Physiologie: Photosynthese, Respiration, Wasser- und Nährstoffaufnahme, Stoffwechselprozesse, Phytohormone
- Ökologie: Anpassungen an abiotische Faktoren, biotische Interaktionen
- Nutzpflanzen und Pflanzenbiotechnologie
- ~~Bauplan und Lebenszyklus der Samenpflanzen sowie Systematik und Einteilungsprinzipien des Pflanzenreiches~~
- ~~Mikroskopische Übungen und einfache-erste physiologische Experimente zu Bau, Funktion und Ökologie der vegetativen Pflanzenorgane und Reproduktionseinheiten~~
- ~~Samenkeimung und Wachstum, Schwerkraftperzeption und kontrollierte Stoffaufnahme über die Wurzel, Festigung und Transportfunktionen der Sprossachse, Photosynthese und Regulation des Wasserhaushalts durch die Blätter, Steuerung der Blütenentwicklung, Strategien und ökologische Aspekte der Fortpflanzung und Verbreitung~~
- ~~Endogene und exogene Steuerung pflanzlicher Entwicklungs- und Stoffwechselprozesse durch Phytohormone, Transkriptionsfaktoren, Zellkontakte sowie biotische und abiotische Faktoreninteraktionen~~
- ~~Pilze als Lebenspartner pflanzlicher Organismen (Flechten und Mykorrhiza)~~
- ~~Entstehung der Nutzpflanzen und Einführung in die Pflanzenbiotechnologie~~

Angebotsrhythmus und Dauer: ~~jährlich WiSe~~, 4-/5-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Entwicklungsbiologie der Pflanze*

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B., Sc. Biologie, Kerncurriculum, 1. Semester, Pflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit kann der Zugang zum Praktikum von einer Lernkontrolle abhängig gemacht werden. Art und Umfang werden ggf. zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	32	60
Übung	32	56
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: ~~siehe § 7 Spez~~~~dieser Ordnung~~ ~~50% der Übungspunkte müssen erreicht sein~~

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur ~~zur Vorlesung (60 min)~~ und, Protokolle ~~zur Übung (2-4 Seiten, Bearbeitungszeit: 1,5 h)~~
- Bildung der Modulnote: Klausur (70 %), Protokolle (30 %)
- Wiederholungsprüfung: Klausur ~~(60 min)~~ oder mündliche Prüfung; wird bekanntgegeben

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

* derzeit: Prof. Dr. Annette Becker

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

K-1-GEN	Genetik	6 CP
	Genetics	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Genetik	1. Semester
	erstmalig angeboten im WiSe 2020/21	

Qualifikationsziele: Die Studierenden

- haben Grundkenntnisse von den Mechanismen der Vererbung;
- haben die Fähigkeiten, Stammbäume zu interpretieren und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines bestimmten Genotyps auszurechnen;
- haben Grundkenntnisse von der Anwendung grundlegender Gentechniken;
- können wichtige Unterschiede molekulargenetischer Abläufe in Pro- und Eukaryonten spezifizieren;
- haben Kenntnisse über den Aufbau des Genoms bei Pro- und Eukaryonten;
- haben Kenntnisse über die Struktur von Chromosomen und des Aufbaus von Chromatin;
- haben Kenntnisse über die Regulation des Zellzyklus;
- haben Kenntnisse über Transkription und Translation;
- haben Kenntnisse von Mutationsereignissen;
- haben grundlegende Kenntnisse über Gendefekte bei der Entstehung von Tumoren.

Inhalte:

- Mechanismen der Vererbung (zytogenetisch)
- Mechanismen der Vererbung (formalgenetisch)
- Grundlegende Gentechniken
- Prinzipieller Aufbau des Genoms bei Pro- und Eukaryonten
- Struktur von Chromosomen und Chromatin
- Grundlegende Mechanismen der Genregulation bei Pro- und Eukaryonten
- Regulation des Zellzyklus
- Genveränderungen durch Mutation
- Grundlegende epigenetische Mechanismen
- Gendefekte bei der Tumorentstehung

Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe/Jedes Jahr, 1. Semester/4-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professuren für Genetik*

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Kerncurriculum, 1. Semester, Pflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: Modul K-1-ALB bestanden/keine

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	62
Übung	30	58
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 dieser Ordnung

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur (90 min)
- Bildung der Modulnote: 100%-Klausur (100%)
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min/100%)

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

Genetik von Klug, Cummings, Spencer; Pearson Studium; aktuelle Ausgabe

* derzeit: Prof. Dr. Reinhard Dammann, Prof. Dr. Sandra Hake, Prof. Dr. Sigurd Braun

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Chemie für Biologen

Für die Modulbeschreibung zum Modul „Chemie für Biologen“ (NC4) ~~siehe~~ wird auf die Anlage 1 zur Nebenfachordnung „Chemie“ des Fachbereichs 08 – Biologie und Chemie – der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 12.02.2020 in der jeweils geltenden Fassung verwiesen (– Nebenfachordnung Chemie https://www.uni-giessen.de/de/mug/7/findex35.html/7_35_NF/7_35_NF_08).

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

K-2-BCM	Biochemie und Molekularbiologie	6 CP
	Biochemistry and Molecular Biology	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Biochemie	2. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	

Qualifikationsziele: Die Studierenden:

- kennen die wichtigen Stoffklassen (~~Aminosäuren, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Nukleinsäuren~~), ihren biochemischen Aufbau, ihre Eigenschaften und ihre Funktionen,
- sind mit der Biosynthese der biologisch wichtigen Makromoleküle vertraut,
- verstehen den Stoffwechsel in den Grundzügen,
- beherrschen die wichtigen Methoden der Biochemie in der Theorie und in der praktischen Durchführung,
- haben vertiefte Kenntnisse von der Replikations-, Transkriptions- und Translationsmaschinerie bei Prokaryonten und Eukaryonten,
- sind mit Reparatur, Rekombination, RNA-Prozessierung, Proteinfaltung und Modifikation vertraut,
- können Datenbanken für bioinformatische Analysen nutzen.

Inhalte:

- Aufbau, Struktur und Eigenschaften von Aminosäuren, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Nukleinsäuren
- Prinzipien der enzymatischen Katalyse
- Biosynthese von Proteinen und Nukleinsäuren
- Grundzüge des Stoffwechsels und seiner Regulation
- Methoden der Biochemie (Enzymkinetik, Gelelektrophorese, Chromatographie, Zentrifugation, PCR; ~~Genomics, Transcriptomics, Proteomics~~)
- DNA-Replikation, Reparatur und Rekombination bei Pro- und Eukaryonten
- Transkription und RNA-Prozessierung bei Pro- und Eukaryonten
- Translation und posttranslationale Modifikation
- Grundlagen der bioinformat~~ischen~~ Analyse von Genomics-, Transcriptomics- und Proteomics-Daten sowie Proteinstrukturen

Angebotsrhythmus und Dauer: ~~SoSe~~ ~~Jedes Jahr~~, 4-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Biochemie*

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Kerncurriculum, 2. Semester, Pflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: ~~Teilnahme an den~~ Modulen des ersten Semesters bestanden

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	54
<u>TutorienÜbung</u>	20	40
Praktikum	16	20
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 ~~Spez~~ dieser Ordnung; 4 Protokolle zum Praktikum (Umfang: je 1-2 Seiten, Bearbeitungszeit: je 2 Tage), Übungsaufgaben

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur (90 Minuten)
- Bildung der Modulnote: 100% Klausur
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min);

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch / Englisch

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang
Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis
** derzeit: Prof. Dr. Katja Sträßer*

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-3-ZEB	Zellbiologie	6 CP
	Cell Biology	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / <u>Immunologie, Botanik</u>	3. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – verstehen die Zelle als Grundeinheit des Lebens, – kennen Gemeinsamkeiten von und Unterschiede zwischen Pro- und Eukaryoten, – kennen die Zellorganellen als Funktionseinheiten der pflanzlichen und tierischen Zellen und verstehen deren Funktion, – kennen die wesentlichen Unterschiede zwischen pflanzlichen und tierischen Zellen, – haben einen Überblick über die Entwicklung und Diversität von pflanzlichen und tierischen Zelltypen, – kennen die Basisprinzipien des Energiehaushaltes der Zelle, – verstehen, wie Proteine gezielt in unterschiedliche Kompartimente geschleust und dort modifiziert werden, – <u>kennen die Prinzipien der Bildung und Beladung von Vesikeln und deren Transport zu den Ziel-Kompartimenten in der Zelle,</u> – <u>verstehen die Zusammenhänge von Struktur, Bewegung und Homing von Zellen,</u> – verstehen die Mechanismen der Zellkommunikation und der Organisation im Zellverband bzw. Organ / Gewebe, – kennen die Mechanismen der Zellteilung, des Zellzyklus und des Zelltods, – verstehen die Abwehrmechanismen von Ein- und Mehrzellern gegenüber Pathogenen, – erlernen <u>haben</u> das Bearbeiten von zellbiologischen Fragestellungen mit verschiedenen Methoden im experimentellen Ansatz <u>erlernt</u>, – <u>üben</u> <u>haben</u> das Aufarbeiten, Darstellen, kritische Interpretieren und Präsentieren von selbst erhobenen Primärdaten aus zellbiologischen Versuchen <u>geübt</u>.		
Inhalte: – Rekapitulation des „core“ Wissens aus dem Modul Allgemeine Biologie (1. Semester): Pro-, Eukaryoten, Ein-, Mehrzeller – Aufgabenteilung in der Zelle: Organellen in tierischen und pflanzlichen Zellen – Membranen als Möglichkeit Potentialdifferenzen und Konzentrationsgradienten aufzubauen (Energiegewinnung, Pumpen, Kanäle, Transporter) – Grundlagen der Photosynthese und Respiration – Kompartimentierung und Transportprozesse (Membranen, Vesikel, Exo-, Endocytose) – Zytoskelett für Transport und innere Zellfestigung – Proteinbiosynthese (Ribosomen, ER, Golgi, Trans-Golgi) – Zellzyklus, Zellteilung, Zelltod – <u>Membranen als Barriere nach Außen und als Kontaktstelle zu Nachbarzellen (intra/extrazelluläre Kommunikation, <u>Kommunikation zwischen Zellen</u>, Signaltransduktion, Matrix-Zell Interaktion)</u> – <u>Molekulare Mechanismen der Signaltransduktion</u> – Zellmotilität (Einzelzelle), Zellmobilität (Zelle im Verband) und Interzelluläre Matrix – Abwehrmechanismen von Zellen und Organismen im Pflanzen- und Tierreich – Methoden der Zellbiologie; Einführung in ihre theoretischen Grundlagen und die experimentelle Durchführung, sowie Anleitung zur wissenschaftlichen Präsentation von Daten		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Jahr <u>WiSe</u> , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Molekulare Immunologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B., Sc. Biologie, Aufbauphase, 3. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	31	60
Praktikum	35	54
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe §§ <u>7 Spez</u> <u>dieser Ordnung</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur zur Vorlesung (60 min) und Protokoll zum Praktikum (~~8-15~~15-25 Seiten, Bearbeitungszeit: 1-2 Wochen)
- Bildung der Modulnote: Klausur (50%), Protokoll (50%)
- Wiederholungsprüfung: Klausur (60 min) (~~100%~~) oder mündliche Prüfung (30 min) (~~100%~~); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

* derzeit: Prof. Dr. Andreas Krueger

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-3-PPH	Pflanzenphysiologie	6 CP
	Plant Physiology	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Pflanzenphysiologie	3. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden: – überblicken die Physiologie und Entwicklungsbiologie der höheren Pflanze. – können Experimente kooperativ durchführen sowie Daten sinnvoll auswerten, interpretieren und präsentieren.		
Inhalte: – <u>Einführung in die Molekulare Pflanzenphysiologie</u> – <u>Pflanzenzellen (Kompartimente, Biomembransysteme, osmotischer Potential, Turgor, molekulare Kanäle, Pumpen und Transporter)</u> – <u>Wasserhaushalt</u>, Xylem- und Phloemtransport, <u>Schließzellen</u>, Gasaustausch, Wassernutzung – Energie, Grundlagen der Thermodynamik – Lichtreaktionen der Photosynthese, Bildung von ATP und NADPH, Anpassung – C-Fixierung und -Stoffwechsel – <u>Aufnahme, Transport, Reduktion und Stoffwechsel von N & S & P</u> – <u>Sekundärstoffwechsel</u> – Entwicklungsbiologie, <u>Phytohormone und Photorezeptoren</u>, Photomorphogenese, <u>Blühinduktion, die Phytohormone</u> – <u>Perzeption von und Reaktion auf Außenreize</u> – Gentechnisch veränderte Pflanzen		
Angebotsrhythmus und Dauer: <u>WiSe/Jedes Jahr, 1 Semester/4-Wochen-Block</u>		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Pflanzenphysiologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Aufbauphase, 3. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: Module des Kerncurriculums bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	20	72
Seminar	8	8
Übung	32	40
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: <u>siehe § 7 Spez</u> <u>Odieser Ordnung</u> <u>Übung erfolgreich abgeschlossen</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: <u>Übungsaufgaben zur Übung (5 Übungsaufgaben) und Klausur (120 min)</u> <u>Vorlesung: Klausur (120 Minuten), Übung: Übungsaufgaben (14 St.)</u> – Bildung der Modulnote: Klausur (50 %); Übungsaufgaben (50 %) – Wiederholungsprüfung: Klausur (120 Minuten)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
* derzeit: <u>apl. Prof. Dr. Mathias Zeidler</u> <u>Jon Hughes</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-3-TPH	Einführung in die Tierphysiologie	6 CP
	Introduction to Animal Physiology	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Tierphysiologie	3. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	

Qualifikationsziele: Die Studierenden

- haben Grundkenntnisse der vergleichenden Tierphysiologie.
- haben die Fähigkeit, die in diesem Fachgebiet relevanten Fragestellungen einzuordnen und zu verstehen.
- kennen die Funktion ausgewählter Organsysteme von Mensch und Tier.
- haben die Fähigkeit, wichtige Verfahren der Messtechnik und der Datenerfassung kritisch anzuwenden.
- können die Rohdaten eines Versuchs weiterbearbeiten und das Ergebnis in Form eines Protokolls anderen mitteilen.

Inhalte: ~~Vorlesung:~~

- Grundlagen der Tierphysiologie (~~v~~Vegetative Physiologie, Neurophysiologie, Sinnesphysiologie, Verhalten)
- Bearbeitung experimenteller Fragestellungen der Tierphysiologie
- Erfassung und Analyse physiologischer Parameter aus Bereichen wie Atmung, Kreislauf, Neurophysiologie, Sinnesphysiologie, Zell- und Membranphysiologie
- Erlernen von Methoden der physiologischen Datenerhebung
- kritische Interpretation von Ergebnissen und das Verständnis der zugrundeliegenden physiologischen Prinzipien

– ~~Übungen:~~

~~Erfassung relevanter Parameter der Atmung von Luft- und Wasserlebenden Tieren~~

~~Exkretion und Osmoregulation~~

~~Biologische Membranen und Kompartimente; das Ruhepotenzial; Transportsysteme~~

~~Erregungsleitung im Nerv; Refraktärzeit, Erregungsleitungsgeschwindigkeit~~

~~Funktionen des Wirbeltierherzens; Einfluss des vegetativen Nervensystems und der Temperatur~~

~~Physiologie des Hörens; physikalische Grundlagen, Mittelohr, Innenohr; akustische Raumorientierung~~

- ~~Lichtperzeption bei Wirbeltieren und bei Wirbellosen~~

Angebotsrhythmus und Dauer: ~~Jedes Jahr~~ WiSe, 4-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Tierphysiologie und Molekulare Biomedizin*

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Aufbauphase, 3. Semester, Pflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: Module des Kerncurriculums bestanden

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	36	56
Übung in Kleingruppen	30 28	44
Seminar <u>Tutorium</u>	7 4	10 4
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: ~~siehe § 7 dieser Ordnung~~; 4-7 Übungsprotokolle ~~Protokoll~~ (Umfang: 1-3 Seiten; Bearbeitungsdauer: je 0,5 ~~Arbeits~~ Tag) bestanden

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur zur Vorlesung und Übung (90-120 min) und Tests zur Übung (ein Kurztest pro Übung, je 10-15 min); Übungsaufgaben
- Bildung der Modulnote: Klausur (70 %); Übungsaufgaben-Tests (30 %)
- Wiederholungsprüfung: Klausur (100%90 min) oder mündliche Prüfung (100%45 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

* derzeit: Prof. Dr. Reinhard Lakes-Harlan/Ivan Manzini

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Mathematik und Statistik

Das Modul Mathematik und Statistik (BK-005) der Speziellen Ordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge des Fachbereichs 09 – Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement – der Justus-Liebig-Universität Gießen in der jeweils gültigen Fassung (https://www.uni-giessen.de/de/mug/7/index35.html/7_35_09_1_AOeU) ist Pflichtmodul dieses Studienganges; § 8 V AllB.

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-4-EWB	Entwicklungsbiologie	6 CP
	Developmental Biology	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / <u>Institut für Botanik, Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie</u>	4. Semester
	erstmalig angeboten im <u>WiSe-SoSe 2020/21</u>	
Qualifikationsziele: <u>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Mechanismen der Entwicklung von Tieren und Pflanzen und können Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen diesen Organismengruppen erklären. Sie kennen die zentralen molekularen, genetischen und zellbiologischen Prozesse, die der Differenzierung, Musterbildung und Organogenese zugrunde liegen.</u> <u>Die Studierenden können:</u> - <u>wesentliche Prinzipien der Embryonal- und postembryonalen Entwicklung erläutern,</u> - <u>zentrale Signal- und Regulationsmechanismen (z. B. Wnt-, Notch-, MADS-box, Auxin-Signalwege) beschreiben,</u> - <u>Entwicklungsprozesse anhand ausgewählter Modellorganismen analysieren,</u> - <u>experimentelle Ansätze der Entwicklungsbiologie verstehen und kritisch einordnen,</u> - <u>morphologische Entwicklungsprozesse dokumentieren, vergleichen und bewerten,</u> - <u>wissenschaftlich kommunizieren (Vorträge halten und wissenschaftliche Abbildungen erstellen).</u> <u>Darüber hinaus haben sie Kompetenzen im wissenschaftlichen Denken, in der Beobachtung und Analyse biologischer Phänomene sowie in der Kommunikation biologischer Ergebnisse erworben.</u> <u>Die Studierenden</u> <u>Kennen die Vorgänge bei Gametogenese, Embryonalentwicklung und späteren Entwicklungsprozessen bei Pflanzen und Tieren;</u> <u>Kennen die grundlegenden molekularbiologischen und genetischen Mechanismen der Entwicklung;</u> <u>Haben einen Überblick über die Entwicklung ausgewählter Modellorganismen;</u> <u>kennen wichtige Entwicklungsgene bei Pflanzen und Tieren und verstehen deren Rolle bei der Ausprägung des Phänotyps</u> <u>haben Fertigkeiten in der experimentellen Analyse von Entwicklungsprozessen und deren Auswertung und Interpretation</u> <u>erkennen die Rolle von morphogenetischen und zellbiologischen Regulationsmechanismen in der Entwicklung</u> <u>erhalten Einblicke in die Planung Hypothesen-orientierter Forschung (Beobachtung—Hypothese—Experiment—Erkenntniszugewinn)</u>		
Inhalte: - <u>Grundlagen der Entwicklung: Zellteilung, Differenzierung, Musterbildung, Achsenfestlegung</u> - <u>Regulation der Genexpression während der Entwicklung</u> - <u>Embryogenese und Organogenese bei Tieren (Drosophila, Xenopus, Danio rerio)</u> - <u>Entwicklungsprozesse bei Pflanzen: Embryogenese, Meristeme, Organbildung, Blütenentwicklung (Arabidopsis thaliana)</u> - <u>Signaltransduktionswege, genregulatorische Netzwerke und Hormonwirkung in der Entwicklung</u> - <u>Evolutionäre Entwicklungsbiologie (Evo-Devo)</u> - <u>Einführung in experimentelle und mikroskopische Methoden der Entwicklungsbiologie</u> - <u>Grundkonzepte der Entwicklungsbiologie, Entwicklungsfaktoren bei Pflanzen und Tieren</u> - <u>ausgewählte Modellsysteme (Wirbellose, Wirbeltiere, Blütenpflanzen) und Methoden</u> - <u>Keimzellen, Bestäubung und Befruchtung, Vorgänge bei der Embryonalentwicklung</u> - <u>Musterbildung, Zelldifferenzierung, Organogenese und deren molekulare Grundlagen</u> - <u>Metamorphose, Regeneration und späte Entwicklungsprozesse</u>		
Angebotsrhythmus und Dauer: <u>Jedes Jahr-SoSe</u> , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für <u>Molekulare Entwicklungsbiologie der Pflanzen*</u>		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Aufbauphase, 4. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: <u>Module des 3. Semesters bestanden</u>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Vorlesung	28	60
Praktikum	30	62
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: <u>siehe § 7 Spezdieser Ordnung</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Klausur (<u>45</u>120 min) – Bildung der Modulnote: Klausur (100 %) – Wiederholungsprüfung: Klausur (<u>45 min</u>100%)		
<u>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch</u>		
<u>* derzeit: Prof. Dr. Annette Becker</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-4-HUB	Humanbiologie	6 CP
	Biology of the human being	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Genetik	4. Semester
	erstmalig angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – Erhalten einen Überblick über die Stammesgeschichte des Menschen – Lernen Bau und Funktionselemente des menschlichen Körpers kennen – Können die Reproduktion und Ontogenese des Menschen beschreiben – Erhalten einen Überblick über das Immunsystem des Menschen – Erhalten Einblicke in die Funktionszusammenhänge von Genen und Krankheit		
Inhalte: – Stammesgeschichte des Menschen – Bau und Funktionselemente des menschlichen Körpers – Reproduktion und Ontogenese des Menschen – Grundlagen des Immunsystems des Menschen – Humangenetik		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr SoSe , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Genetik*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Aufbauphase, 4. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: Module des Kerncurriculums bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	306	7065
Übung	2016	6063
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Speziell dieser Ordnung Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum		
Modulprüfung: - Prüfungsform: Klausur (90 miMinuten) - Bildung der Modulnote: 100%Klausur (100 %) - Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch/ Englisch		
Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		
* derzeit: Prof. Dr. Reinhard Dammann		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-OB-EMB	Einführung in die Meeresbiologie	6 CP
	Introduction into Marine Biology	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Tierökologie und Spezielle Zoologie	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – können die aktuellen Methoden der Ozeanographie beschreiben; – sind in der Lage, die Merkmale ausgesuchter mariner Ökosysteme zu skizzieren; – verstehen grundlegende biologische Prinzipien und können diese auf marine Organismen anwenden; – können die Folgen globaler Veränderungen auf marine Ökosysteme herleiten; – sind in der Lage, sich kritisch mit der Rolle des Menschen bei der Nutzung mariner Ressourcen auseinanderzusetzen.		
Inhalte: – Geschichte der meeresbiologischen Forschung – Ozeanographie – Marine Ökosysteme – Biologische Produktivität der Meere – Marine Organismen – Nutzung mariner Ressourcen, Meeresschutz und globale Veränderungen		
Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe/Jedes Jahr , Dauer: 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Holobiomics*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Ökologie und Evolution , 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung B.Sc. Biologie Kerncurriculum, Aufbauphase		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	2224	4424
Übung	1824	924
Seminar	30	4554
Exkursion	8	4
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 SpezO dieser Ordnung; Seminarvortrag (20 min) Bericht zur Übung (1 Seite; Bearbeitungszeit: 1 h), Bericht zum Seminar (1 Seite; Bearbeitungszeit: 2-3 h)		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Portfolio zur Exkursion (1 Seite) und Klausur zur Vorlesung (60 min) Klausur zur Vorlesung (60 min), Portfolio zur Übung (1–2 Seiten) – Bildung der Modulnote: Klausur (50 %); Portfolio (50 %) – Wiederholungsprüfung: mMündliche Prüfung (20 min) (100 %)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
* derzeit: Prof. AR -Dr. Maren Ziegler		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-OP-VOR	Vorbereitung Vertiefung	6 CP
	Preparation for Advanced Studies	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	4. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – können Wissen aus dem Kern- und Aufbaustudium verknüpfen, – haben einen vertieften Überblick über das Gebiet ihres Schwerpunktes, – können <u>eine</u> schriftliche Ausarbeitung im wissenschaftlichen Kontext anfertigen, – haben Erfahrungen im Umgang mit bioinformatischen Datenbanken, – können eigenständig wissenschaftliche Themen aufarbeiten.		
Inhalte: – Vorbereitung von Themen aus den Schwerpunktinhalten – Datenbankanalyse von biologischen Vorgängen – Wiederholung des Lernstoffes aus Modulen des Kern- und Aufbaustudiums – Aufarbeitung und Querverknüpfung von wissenschaftlichen Inhalten		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr SoSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Hochschullehrer/innen des FB 08, Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Option <u>smodul</u> , 4. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: <u>Module des Kerncurriculums und der</u> –Aufbauphase <u>bestanden</u>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
<u>Übung</u>	4	176
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: <u>siehe § 7 Spez</u> Odieser <u>Ordnung</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Präsentation (<u>30 min</u>) oder Bericht (<u>15-30 Seiten</u>); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben – Bildung der Modulnote: Präsentation (<u>100%</u>) oder Bericht (100%) – Wiederholungsprüfung: Präsentation (<u>30 min</u>100%) oder Bericht (<u>100%</u>15-30 Seiten); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
<u>Hinweise:</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-BI-BSA	Grundlagen der Bioinformatik Teil A	6 CP
	Fundamentals in bioinformatics part A	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Bioinformatik und Systembiologie	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten – einen Überblick über die Grundlagen der Informatik und angewandten Bioinformatik; – setzen sich mit praktischen Methoden und Techniken der Analyse und Verwaltung relevanter Daten auseinander; – erwerben Erfahrungen im Umgang mit Bioinformatik-Datenbanken und relevanten Datenformaten; – erhalten einen Überblick über aktuelle Trends und Probleme in der Bioinformatik; – erwerben Erfahrungen bei der kritischen Auswahl von Bioinformatik-Applikationen zur Problemlösung und für das Testen von Hypothesen; – können eigenständig verschiedene bioinformatische Analysewerkzeuge in grafischen Benutzeroberflächen und auf der Kommandozeile anwenden; – sind in der Lage, grundlegende Arbeitsschritte der Sequenzanalyse selbständig zu planen und durchzuführen; – sind in der Lage, vorhandene Systeme zur automatisierten bioinformatischen Datenanalyse wie z.B. EMBOSS oder Galaxy einzusetzen; – besitzen praktische Erfahrungen in der Bioinformatik für die Bewältigung ihrer Bachelor-Arbeit und für den Eintritt in das Berufsleben.		
Inhalte: – Grundlagen der Informatik und angewandten Bioinformatik – Anwendungsgebiete und grundlegende Eigenschaften weit verbreiteter Algorithmen der Bioinformatik – Grundlagen der bioinformatischen Sequenzanalyse: Genomassemblierung, Genvorhersage, Annotation – Bioinformatik-Datenbanken und vorhandene Werkzeuge zur Sequenzanalyse – Einführung in die Benutzung von Unix/Linux und Kommandozeilenprogrammen in der Bioinformatik – Plattformen zur Softwareentwicklung in der Bioinformatik – Grundbegriffe bioinformatischer Methoden in der Genom- und Postgenomforschung – Grundlagen der Hochdurchsatz-Datenanalyse und Automatisierung von Arbeitsabläufen – Methoden der reproduzierbaren Datenanalyse		
Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe jedes Jahr , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Algorithmische Bioinformatik*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Bioinformatik , 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 Absatz 3 (3) dieser Ordnung Kerncurriculum, Aufbauphase		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	50
Übung	45	15
Seminar	10	30
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez dieser Ordnung		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 min) – Bildung der Modulnote: Klausur oder mündliche Prüfung (100%) – Wiederholungsprüfung: mündliche Prüfung (20 min) (100%)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

* derzeit: Prof. Dr. Stefan Janssen

V-WP-EX3	Exkursion im Rahmen des Bachelorstudiengangs Biologie	3 CP
	Excursion in the study program Biology Bachelor	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	5./6. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – erwerben Kenntnisse in Freilandbiologie_z – können in Kleingruppen ausgewählte Experimente durchführen_z – sammeln Erfahrung mit modernen Dokumentations- und Präsentationstechniken_z – können im Team interagieren_z – besitzen einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen_z – können aktuelle biologische Probleme bewerten und einordnen_z – können erworbenes Wissen unter Verwendung fachbezogener Basiskonzepte strukturieren_z		
Inhalte: – Organisation und Durchführung von Freilandarbeit – Durchführung von biologischen Sammlungen und Feldexperimenten im jeweiligen Fachgebiet – Bearbeitung aktueller Forschungsthemen		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr WiSe/SoSe, 2-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Hochschullehrer/innen des FB 08, Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. oder 6. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	5	5
Seminar	5	15
Exkursion	45	15
Summe:	90	
Prüfungsvorleistungen: Keine siehe § 7 Spez dieser Ordnung		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Protokoll <u>zur Exkursion</u> (50%10-15 Seiten) und; Präsentation <u>zum Seminar</u> (50%20-30 min) – Bildung der Modulnote: Protokoll (50 %), Präsentation (50 %) – Wiederholungsprüfung: <u>mündliche Prüfung</u> (100%30-45 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch <u>und/oder Englisch</u>		
<u>Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-WP-EX6	Große Exkursion im Rahmen des Bachelorstudiengangs Biologie	6 CP
	Excursion in the study program Biology Bachelor	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	5./6. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – erwerben Kenntnisse in Freilandbiologie. – können in Kleingruppen ausgewählte Experimente durchführen. – sammeln Erfahrung mit modernen Dokumentations- und Präsentationstechniken. – können im Team interagieren. – besitzen einen Überblick über aktuelle Forschungsthemen. – können aktuelle biologische Probleme bewerten und einordnen. – können erworbenes Wissen unter Verwendung fachbezogener Basiskonzepte strukturieren.		
Inhalte: – Organisation und Durchführung von Freilandarbeit – Durchführung von biologischen Sammlungen und Feldexperimenten im jeweiligen Fachgebiet – Bearbeitung aktueller Forschungsthemen		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr WiSe/SoSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Hochschullehrer/innen des FB 08, Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. oder 6. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	10	10
Seminar	10	30
Exkursion	90	30
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: Keine siehe § 7 Spez dieser Ordnung		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Protokoll <u>zur Exkursion</u> (50% <u>20-30 Seiten, 2 Wochen</u>), Präsentation <u>zum Seminar</u> (50% <u>30 min</u>) – Bildung der Modulnote: Protokoll (50%) <u>und</u> Präsentation (50%) – Wiederholungsprüfung: <u>mündliche Prüfung</u> (<u>30-45 min</u> <u>100%</u>)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch <u>und/oder Englisch</u>		
<u>Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-EB-EEB	Evolutionäre Entwicklungsbiologie	6-CP
	Evolutionary Developmental Biology	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Allgemeine und Spezielle Zoologie	5. Semester
	erstmalig angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden — kennen die Zusammenhänge zwischen Ontogenese und Phylogenese, — beherrschen die wesentlichen Aspekte der reproduktiven pflanzlichen Entwicklung, — verstehen die Prinzipien der Kladistik und Phylogenetik, — kennen ausgewählte Entwicklungsmechanismen, die beteiligten Gene und ihre Rolle in der Evolution, — kennen die grundlegenden Fragen und Methoden der evolutionären Entwicklungsbiologie, — beherrschen den bioinformatischen Umgang mit Evolution und Entwicklungsprozessen, — erwerben Erfahrung im Erstellen digitaler Genexpressionsanalysen basierend auf Transcriptomics-Daten, — können wissenschaftliche Informationen in einem interdisziplinären Rahmen vermitteln und diskutieren.		
Inhalte: — Grundlagen und Methoden der evolutionären Entwicklungsbiologie — Anagenese, Kladogenese, Ontogenese, Phylogenese — molekularbiologische und bioinformatische Grundlagen der Evolution von Entwicklungsprozessen — Morphologische Variation und Innovation, Artdivergenz, phänotypische Plastizität — aktuelle Forschungsergebnisse zu Themen der evolutionären Entwicklungsbiologie		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr, 4 Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Molekulare Entwicklungsbiologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Molekularbiologie, 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: Kerncurriculum, Aufbauphase		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	16	40
Seminar	16	38
Übung	30	40
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: keine		
Modulprüfung: Klausur (60 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
* derzeit: Prof. Dr. Nikola-Michael Prpic-Schäper		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-GE-MGE	Molekulare Genetik	6 CP
	Molecular Genetics	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Genetik	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – besitzen vertiefte Kenntnisse der eukaryotischen Genregulation, – haben weiterführendes Wissen vom Aufbau/Regulation der Chromatinstruktur, – haben detaillierte Kenntnisse von genetischen Methoden zur Identifizierung von Protein-Protein- /Protein-DNA-Interaktionen, – haben die praktische Eignung, um Klonierungen und genetische Screens durchzuführen, – besitzen die Fähigkeit, Sequenzierungsergebnisse zu interpretieren, – haben Erfahrungen im Umgang mit Bioinformatik-Datenbanken für die Genregulation.		
Inhalte: – Grundlagen der molekularen Genetik – Grundlagen der Chromatinbiologie – Klonierungen (Labor) – Durchführung eines genetischen Screens zur Identifizierung von Interaktionspartnern (Labor) – molekulare und bioinformatische Grundlagen der Genetik (Genomik, Proteomik, Transkriptomik) – Genbanksuche nach interagierenden Proteinen (Computer)		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr WiSe, 4 Wochen- Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professuren für Genetik*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Molekularbiologie , 56. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung Module des Kerncurriculums und der Aufbau- phase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	60
Übung inkl. PC/Internet	30	60
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez dieser Ordnung keine		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Klausur (90 min) – Bildung der Modulnote: Klausur (100%) – Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und/oder (Englisch nach Bedarf)		
* derzeit: Prof. Dr. Sandra Hake, Dr. Jörg Leers, Prof. Dr. Sigurd Braun		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-BC-BFF	Biochemie <u>in der Molekularen Medizin</u> für Fortgeschrittene	6 CP
	<u>Advanced Biochemistry in Molecular Medicine</u>	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Biochemie	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – sind mit der Synthese, Struktur <u>und</u> Funktion von Biopolymeren und ihren Bausteinen im Detail vertraut, haben ein tiefergehendes Verständnis für verschiedene Mechanismen enzymatischer Katalyse, – kennen ausgewählte wichtige Stoffwechselvorgänge und deren Pathobiochemie, – kennen verstehen die molekularen Mechanismen der Genexpression und deren Regulation, – sind mit den spezifischen Stoffwechselleistungen ausgewählter Zellen und Gewebe vertraut, – kennen verschiedene biochemische und biophysikalische Methoden zur Untersuchung <u>von Struktur, Dynamik und Funktion biologischer Moleküle</u> biochemischer Fragestellungen, – können Protein- und Struktur-Datenbanken für die Beantwortung biochemischer Fragestellungen mit Hilfe bioinformatischer Analysen nutzen, – <u>verfügen über fundiertes molekulares Verständnis von Krankheitsmechanismen und aktuellen Therapieansätzen, einschließlich zielgerichteter Wirkstoffe und RNA-basierter Therapien,</u> – <u>sind in der Lage, aktuelle Forschungsergebnisse der molekularen Medizin kritisch zu bewerten und in einen funktionellen und therapeutischen Zusammenhang zu stellen.</u> – haben Hintergrundwissen zu aktuellen biochemischen Themen.		
Inhalte: – <u>Struktur- und Funktionsanalyse von Proteinen, Nukleinsäuren und deren Komplexe als Grundlage zellulärer Prozesse und Krankheitsmechanismen</u> – <u>Molekulare Kontrolle zentraler Stoffwechselwege</u> – <u>Aufrechterhaltung der Genomstabilität, Ursachen genetischer Defekte und therapeutische Ansätze zur Korrektur von DNA-Schäden</u> – Wirkungsweise von Enzymen, Enzymmechanismen, Enzymkinetik – Regulation der Funktion von Proteinen und Enzymen – Zentrale Stoffwechselwege und deren Regulation und Pathobiochemie – Replikation und DNA-Reparatur – <u>Mechanismen und Regulation der Genexpression, in<u>kl.</u> Signaltransduktionswegen</u> – <u>Anwendung bioinformatischer Methoden zur Untersuchung von Proteinen in medizinisch relevanten Zusammenhängen</u> – <u>Entwicklung und Wirkmechanismen moderner Arzneimittel, einschließlich zielgerichteter Inhibitoren und RNA-basierter Therapieformen</u> – Spezielle Methoden der Biochemie – bioinformatische Analysen zur Beantwortung biochemischer Fragestellungen auf Grundlage von Protein- und Strukturdaten – Biochemische Themen im aktuellen Zeitgeschehen		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr <u>WiSe</u> , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Biochemie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Molekularbiologie, 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: <u>siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung</u> Module des Kerncurriculums und der Aufbau-phase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	<u>3024</u>	<u>6072</u>
Übungen	<u>2016</u>	<u>4022</u>

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Seminar	<u>1020</u>	<u>2026</u>
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: <u>siehe § 7 Spezieller dieser Ordnung</u> ; 80% der Übungsaufgaben wurden <u>erfolgreich</u> bearbeitet (<u>Bearbeitungszeit: 4 Tage</u>)		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Klausur zur Vorlesung (120 Minuten), Präsentation zum Seminar (30 min) – Bildung der Modulnote: 50%-Klausur <u>(50%)</u>, 50%-Präsentation <u>(50%)</u> Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (60 min) (100%)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch/Englisch		
Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis * derzeit: Prof. Dr. Katja Sträßer		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-IM-AIM	Allgemeine Immunologie	6 CP
	Introduction to Immunology	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Professur für Molekulare Immunologie	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – besitzen einen Überblick über die evolutive Entwicklung des Immunsystems im Tierreich, – sind vertraut mit den Molekülen, Zellen und Mechanismen von angeborenem und adaptivem Immunsystem, – kennen und verstehen die unterschiedlichen Mechanismen des Immunsystems, die es ihm erlauben den unterschiedlichen Herausforderungen verschiedener Klassen pathogener Organismen erfolgreich zu begegnen, – kennen und verstehen die unterschiedlichen Mechanismen von Tieren und Menschen sich mit verschiedenen Pathogenen auseinander zu setzen, – verstehen den molekularen Aufbau und die Funktion von Schlüsselmolekülen des Immunsystems, – können die Bedeutung immunologischer Abläufe für die Entstehung von Krankheiten einordnen, – können exemplarische allgemeine klinische Aspekte der Immunologie (z.B. Immundefekte, Immunerkrankungen, <u>Immuntherapie bei Krebserkrankungen</u>) beurteilen und erklären, – können mit Bioinformatik-Datenbanken für biomedizinische Fragestellungen umgehen, – besitzen einen Einblick in grundlegende immunologische Arbeitsmethoden.		
Inhalte: – Evolution des Immunsystems – Funktionelle Anatomie des Immunsystems – Angeborenes und Adaptives Immunsystem – <u>Kommunikation im Immunsystem</u> – <u>Anpassung der Immunantwort an verschiedene Klassen von Pathogenen</u> – <u>Entzündliche und degenerative Erkrankungen mit Beteiligung des Immunsystems</u> <u>Allergie, Autoimmunität und Bekämpfung von Tumoren</u> – Kommunikation im Immunsystem im Rahmen einer Infektabwehr (verschiedene Pathogene) – Grundlagen von Krankheiten des Menschen mit Beteiligung des Immunsystems – Das immunologische Gedächtnis als Basis von Vakzinierungen – Immunologische Arbeitsmethoden in Medizin und Forschung – Verschiedene grundlegende Methoden der Immunologie		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Jahr <u>WiSe</u> , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Molekulare Immunologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Molekularbiologie , 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: keine <u>siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung</u>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	30	60
Seminar	32	58
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 <u>Spez</u> dieser Ordnung		
Modulprüfung: – Prüfungsform: <u>Präsentation Seminarvortrag</u> zum Seminar (30 min) und Klausur zur Vorlesung (90 min) – Bildung der Modulnote: <u>Seminarvortrag-Präsentation</u> (40%) <u>und</u> Klausur (60%) – Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min); Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und oder Englisch

* derzeit: Prof. Dr. Andreas Krueger

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-TP-NEU	Neurobiologie	6 CP
	Neurobiology	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Tierphysiologie	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2026/27	

Qualifikationsziele: Die Studierenden

- haben erweiterte Kenntnisse zum Aufbau und Funktion von Nervensystemen;
- haben erweiterte Kenntnisse zum Aufbau und Funktion von Sinnesorganen;
- haben erweiterte Kenntnisse zum Verhalten von Mensch und Tier;
- haben methodische Fähigkeiten zur Untersuchung von Sinnesorganen und Nervensystemen;
- ~~Registrierung elektrischer Potenziale, zur Darstellung von Nervenzellen und zur quantitativen Verhaltensbiologie~~
- können im Team neurobiologische Versuche durchführen, die Ergebnisse interpretieren und darstellen.

Inhalte:

- Physiologie von Nervenzellen, Glia und Sinnesorganen
- Funktion von neuronalen Netzwerken
- Anatomie und Histologie von Nervensystemen im Tierreich
- Anatomie und Histologie verschiedener Sinnesstrukturen
- Verhaltensphysiologie, Lernen und Gedächtnis
- Entwicklung ~~des von~~ Nervensystemens
- Methoden der Neurobiologie
- Interpretation und Darstellung von Versuchsergebnissen

Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe jedes Jahr, 4-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Tierphysiologie und Molekulare Biomedizin *

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Molekularbiologie, 5. Semester, Wahlpflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung Modul A-3-TPH bestanden

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	<u>3230</u>	60
Übung	20	<u>3015</u>
Seminar	12	<u>2643</u>
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez. dieser Ordnung; 4-7 Protokolle (Umfang: 1-3 Seiten; Bearbeitungszeit: je 0,5 Arbeitstage) bestanden

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Klausur (90 min) zur Vorlesung und Übung und Präsentation zum Seminar (30-20 min), ~~Klausur zur Vorlesung (90 min)~~
- Bildung der Modulnote: Präsentation (40 %), Klausur (60 %)
- Wiederholungsprüfung: Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30-45 min); ~~Form wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben~~

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

* derzeit: Prof. Dr. Ivan Manzini Reinhard Lakes Harlan

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-V-PPR	Projektpraktikum im Vertiefungsstudium	6 CP
	Project work during advanced studies	
Wahlpflichtmodul- Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	65. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – können in einem Forschungsvorhaben unter Anleitung selbstständig komplexe Experimente durchführen, – können Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Publikation schriftlich zusammenfassen, – beherrschen den bioinformatischen Umgang mit biologischen Datenbanken.		
Inhalte: – Einarbeitung in die Literatur – Konzeption eines Arbeitsplans – Einarbeitung in Mess- und Auswertemethoden – Durchführung und Auswertung der Experimente – Datenbankanalyse von biologischen Vorgängen – Schriftliche Darstellung der Projektarbeit – Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten in einem Team		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr WiSe/SoSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Hochschullehrer/innen des FB 08, Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 6. Semester, Wahlpflichtmodul- Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung Module des Kerncurriculums und der Aufbau- phase sowie Module des 5.Semester der Vertiefungsphase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Praktikum	120	40
Seminar	4	16
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez dieser Ordnung Keine		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Protokoll (100%10-20 Seiten, Bearbeitungszeit: 2 Wochen) oder Seminarvortrag-Präsentation (100%30 min), wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben – Bildung der Modulnote: Protokoll (100 %) oder Seminarvortrag-Präsentation (100 %) – Wiederholungsprüfung: mAündliche Prüfung (100%30-45 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch <u>und/oder Englisch</u>		
Hinweise: Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-WP-ETH	Einführung in die Thesis	6 CP
	Introduction to the thesis	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	5./6. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – können in einem aktuellen Forschungsgebiet Literatur recherchieren, – beherrschen den Umgang mit Bioinformatikdatenbanken, – können Grundlagen zu einem Forschungsprojekt zusammenfassend darstellen.		
Inhalte: – Einarbeitung in die Literaturrecherche – Konzeption eines Arbeitsplans – Schriftliche Darlegung einer wissenschaftlichen Fragestellung – Datenbankanalyse von biologischen Vorgängen – Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten in einem Team		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Jahr WiSe/SoSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Alle Professuren der Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. Semester oder 6. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung sowie Module des 5. Semesters der Vertiefungsphase bestanden keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	4	16
Seminar	8	22
Selbststudium	130	0
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez Odieser <u>Ordnung</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Präsentation (20-30 min) oder Bericht (ca. 10-15 Seiten, <u>Bearbeitungszeit: 1 Woche</u>); wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben – Bildung der Modulnote: Präsentation (100 %) oder Bericht (100 %) – Wiederholungsprüfung: Präsentation (100% <u>20-30 min</u>) oder Bericht (<u>ca. 10-15 Seiten, Bearbeitungszeit: 1 Woche</u> <u>100%</u>); wird zu Beginn des Moduls bekanntgegeben		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
<u>Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-GE-FTG	Funktionelle Tumorgenetik	6 CP
	Functional Tumor Genetics	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Genetik	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – verstehen die molekularen Mechanismen der Tumorentstehung, – haben Kenntnisse von eukaryontischer Genfunktion und Regulation, – haben Kenntnisse von molekulargenetischen Methoden, – haben Kenntnisse von molekularbiologischen Datenbanken, – haben Erfahrungen im Umgang mit Bioinformatik-Datenbanken für Omics, – können experimentelle Ergebnisse kritisch interpretieren.		
Inhalte: – Molekulare Biologie der Tumorgenetik – Molekulargenetische Methoden – Auswerten der Genaktivität – experimentelle Analyse von Tumorzellen – Grundlagen der bioinformatischen Analyse von Omics Daten – Durchführung von Datenbank-Recherchen – Vorbereiten und Präsentieren von eigenen Forschungsergebnissen		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr WiSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Genetik*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Molekularbiologie , 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung Module des Kerne curriculums und der Aufbau-phase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	20	60
Übung	40	60
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez dieser Ordnung ; Protokoll zur Übung bestanden (10-12 Seiten)		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Klausur (90 min) – Wiederholungsprüfung: mMündliche Prüfung (15-2030 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
* derzeit: Prof. Dr. Reinhard Dammann, Dr. Antje Richter		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-TH-XXX	Bachelor-Thesis	12 CP
	Bachelor-Thesis	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	6. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – <u>besitzen</u> die Kompetenz besitzen, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Arbeitsgebiet der Biologie wissenschaftliche Methoden anzuwenden, – <u>können</u> ihre Ergebnisse als wissenschaftliche Arbeit zu präsentieren.		
Inhalte: – Konzeption eines Arbeitsplanes, – Einarbeitung in die Literatur, – Erarbeitung der Mess- und Auswertemethoden, Durchführung und Auswertung, Diskussion der Ergebnisse, – Erstellung der Thesis – Ganztägige Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten		
Angebotsrhythmus und Dauer: <u>WiSe/SoSe</u> Jedes Semester , 8-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Hochschullehrer/innen des FB 08, Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 6.Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: <u>Kerncurriculum, Aufbauphase, verpflichtende Module der Schwerpunkte in der Vertiefungsphase</u> siehe § 9 (1) SpezO Absatz 1 dieser Ordnung		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Wissenschaftliche Arbeit	360	0
Summe:	360	
Prüfungsvorleistungen: k- <u>keine</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Thesis <u>(40-80 Seiten)</u> – Bildung der Modulnote: Thesis (100 %) – Wiederholungsprüfung: <u>Thesis (40-80 Seiten)</u> gemäß § 3419<u>(12)</u> 21 AllB, § 9 <u>SpezO</u>		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch <u>und</u> /oder Englisch (Titel der Thesis Deutsch und Englisch)		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-WP-ASS	Assistenz im B.Sc. Biologie	6 CP
	Assistant in Biological Studies	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	5. / 6. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage: – Gruppen von Studierenden in biologischen Modulen zu betreuen; – Fragen zu biologischen Themen einzuordnen und zu beantworten; – biologische Sachverhalte anschaulich zu erklären; – moderne Medien bei der Wissensvermittlung einzusetzen; – Versuche im Labor und/oder Untersuchungen im Freiland zu planen; – genaue und zielführende Anleitung bei der Anwendung verschiedener biologischer Methoden zu geben; – fremde Arbeiten zu bewerten und Feedback zu geben; – Konfliktsituationen zwischen Studierenden und Lehrenden zu bewältigen.		
Inhalte: – Lernen durch Lehren – ÷Betreuung von Studierenden in Modulen des Kern- und Aufbaustudiums im B.Sc. Biologie oder im Lehramt – Vertiefung biologischer Fachkompetenzen – Fachdidaktische Grundkenntnisse – Wissensvermittlung im Team		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester WiSe/SoSe, 4-Wochen-Block oder semesterbegleitend		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Alle Professuren der Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. und 6. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung Keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Tutorium	10	50
Übung	60	60
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe §§ 7 Spez Odieser <u>dieser Ordnung</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Bericht (5–10 Seiten, <u>Bearbeitungszeit: 1 Woche</u>) – Bildung der Modulnote: Bericht 100 % – Wiederholungsprüfung: Überarbeitung des Berichts (<u>5–10 Seiten, Bearbeitungszeit: 1 Woche</u>100%)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und <u>oder</u> Englisch		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-WP-LFP	Labor-/Freilandpraktikum im Bachelorstudium	6 CP
	Laboratory or Field work for Bachelor students	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08/ Biologie	5./6. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2023/24	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – erwerben spezifische, forschungsorientierte Kenntnisse im Labor und/oder bei der Feldarbeit im Freiland; – wenden relevante Methoden und Arbeitstechniken im Labor und/oder im Freiland an; – erheben und analysieren wissenschaftliche Daten; – können ihr Wissen einsetzen, vermitteln und kooperativ weiterentwickeln.		
Inhalte: – relevante Methoden und Arbeitstechniken des Themengebiets – grundlegende Analyseverfahren – wissenschaftliche Bewertung von Daten – problemorientiertes Arbeiten in Kleingruppen – Publikations- und Präsentationstechniken		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Jahr WiSe/SoSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Alle Professuren der Fachgruppe Biologie		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. und 6. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Labor- und/oder Feldarbeit Praktikum	100	50
Seminar	5	25
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez dieser Ordnung		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Präsentation (20-30 min) oder Bericht (ca. 10-15 Seiten, Bearbeitungszeit: 1 Woche); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben – Bildung der Modulnote: Präsentation (100 %) oder Bericht (100 %) – Wiederholungsprüfung: Präsentation (100%) oder Bericht (100%); wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
ggf. besondere Hinweise		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

A-OP-BBP	Biologisches Berufsfeldpraktikum	6 CP
	Biological Work Placement	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie	41. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2020/21	

Qualifikationsziele: Die Studierenden

- haben fundierte Kenntnisse über die Berufsbilder und -voraussetzungen biologischer Ausrichtung;
- können sich um einen Berufsfeldpraktikumsplatz bewerben (schriftlich und mündlich);
- haben fundierte Kenntnisse über die Anwendung des biologischen Sachwissens in den unterschiedlichen Betriebsabläufen;
- machen berufspraktische Erfahrungen in einem exemplarischen Tätigkeitsfeld;
- können an praktischen Abläufen des Unternehmens/der Behörde/der Einrichtung mitarbeiten;
- erfahren spezifische Bedingungen von Berufsfeldern;
- kennen fachliche, organisatorische und soziale Strukturen der unterschiedlichen Ebenen des Unternehmens/der Behörde/der Einrichtung;
- erwerben Teamfähigkeit;
- bauen Kontakte zu potentiellen Tätigkeitsbereichen auf;
- können ihre Erfahrungen auswerten und dokumentieren;
- reflektieren ihre berufspraktischen Erfahrungen und ziehen Schlüsse für die weitere Studienplanung.

Inhalte:

- Berufsfeldrecherchen/Berufsfelder in Forschung und Lehre, Industrie und Verwaltung sowie Medien
- Anforderungen des Arbeitsmarktes an Akademiker
- Tipps rund um die Bewerbung
- Effektive Planung von Arbeitsabläufen
- Mitarbeit bei Arbeitsabläufen und speziellen Technologien des Unternehmens, der Behörde, der Einrichtung
- Qualitätssicherung und Marketing biologischer, biomedizinischer oder pharmakologischer Produkte
- Datenschutz und Patentrecht
- Training des Interviews
- Präsentation gegenüber Dritten (Bericht)

Angebotsrhythmus und Dauer: ~~Jedes Semester~~ WiSe/SoSe, 4-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Hochschullehrer/innen des FB 08, Fachgruppe Biologie

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Option smodul, 4. Fachsemester, Wahlpflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: Keine

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Praktikum	160	20
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 Spez ~~dieser Ordnung~~

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Bericht (15-30 Seiten, Bearbeitungszeit: 2 Wochen)
- Bildung der Modulnote: Bericht (100%)
- Wiederholungsprüfung: Präsentation Seminarvortrag (30 min) ~~(100%)~~

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-OE-IGC	Einführung in die Ökologie des globalen Wandels	6 CP
	Introduction to Global Change Ecology	
Wahlpflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Pflanzenökologie	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2022/23	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – erlernen Grundlagen zu den Auswirkungen von Globalen Umweltveränderungen – erlernen die wichtigsten Methoden zu ökologischen/ökotoxikologischen Experimenten im Rahmen der globalen Umweltveränderungen — lernen Verfahren zur Toxizitätsbestimmung – können ökologische und ökotoxikologische Arbeitstechniken und Auswertungsmethoden problembezogen einsetzen und bewerten – haben die Fähigkeit, wichtige Verfahren der Messtechnik und der Datenerfassung kritisch anzuwenden – können die Rohdaten eines Versuchs bearbeiten und die Ergebnisse protokollieren – sind in der Lage englische Fachliteratur zu lesen und zu interpretieren		
Inhalte: – Ökologische Folgen des Klimawandels und der Landnutzungsänderung, des Biodiversitätsverlusts, der Umweltverschmutzung und Überdüngung – Bedeutung der bodenökologischen Prozesse im globalen Energie- und Stoffkreislauf – Ausgewählte Arbeitstechniken die im Rahmen der Klimafolgenforschung in der Ökologie eingesetzt werden – Ökologische Feld- und Laborarbeit – Grundlagen der Isotopenbiogeochemie in der Ökosystemforschung – Verfahren zur Erfassung des Über- und Unterangebots relevanter Umweltfaktoren (Ökotoxikologie)		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Jahr WiSe, 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Experimentelle Pflanzenökologie*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, Schwerpunkt Ökologie und Evolution , 5. Semester, Wahlpflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3) Absatz 3 dieser Ordnung Kerncurriculum, Aufbauphase		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	20	60
Übung	25	30
Seminar	7	20
Exkursion	8	10
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: siehe § 7-SpezO dieser Ordnung-		
Modulprüfung: – Prüfungsform: Posterpräsentation (20 min) – Bildung der Modulnote: Posterpräsentation (100 %) – Wiederholungsprüfung: Mündliche Prüfung (30 min) -(100%)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch, Englisch		
*derzeit: Prof. Christoph Müller, PhD		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

V-V-WSP	Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren	6 CP
	Scientific writing and presentation	
Pflichtmodul	Fachbereich 08 / Biologie / <u>Tierökologie und Spezielle Zoologie</u>	5. Semester
	erstmals angeboten im WiSe 2022/23	
Qualifikationsziele: Die Studierenden – sind vertraut mit den Grundlagen und Anforderungen des wissenschaftlichen Publizierens; – sind vertraut mit den Grundlagen und Anforderungen des wissenschaftlichen Präsentierens; – können grundlegende Prinzipien der biologischen Datenerhebungen und Auswertung anwenden; – <u>verstehen die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis und können diese zur Prüfung wissenschaftlicher Integrität anwenden;</u> – <u>sind vertraut mit der Funktionsweise von KI, den damit verbundenen Chancen und Risiken, und können KI-Werkzeuge anwenden und deren Ergebnisse bewerten;</u> – können wissenschaftliche Graphiken analysieren und bewerten; – können didaktisch aufbereitete Materialien zur Inhaltsvermittlung anfertigen; – <u>entwickeln-haben</u> ein kritisches Urteil<u>ungs</u>vermögen in Bezug auf eigene und fremde wissenschaftliche Arbeiten.		
Inhalte: – Wissenschaftliches Schreiben – Wissenschaftliches Präsentieren – <u>Grundsätze der biologischen Datenerhebung und Auswertung</u> – <u>Anwendung Künstlicher Intelligenz im Biologiestudium</u> – Thesisvorbereitung – <u>Öffentlichkeitsarbeit</u>		
Angebotsrhythmus und Dauer: <u>WiSe</u> Jedes Jahr , 4-Wochen-Block		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Holobiomics*		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: B.Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. Semester, Pflichtmodul		
Teilnahmevoraussetzungen: <u>siehe § 6 Absatz 3 (3) dieser Ordnung</u> Module des Kerncurriculums und der Aufbauphase bestanden		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	<u>24</u> 36	<u>66</u> 36
Tutorium	<u>24</u> 8	<u>66</u> 30
<u>Seminar</u>	<u>8</u>	<u>24</u>
<u>Selbststudium</u>	<u>38</u>	<u>0</u>
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: <u>siehe § 7 Spez</u> dieser Ordnung <u>Anwesenheitsregelung entsprechend der Speziellen Ordnung</u>		
Modulprüfung: – Prüfungsform: <u>Übungsaufgabe (10-15 Seiten) und Portfolio (5-10 Seiten)</u> Portfolio zur Vorlesung (1-2 Seiten) und Präsentation zum Seminar (10 min) – Bildung der Modulnote: <u>Portfolio (50%) und Präsentation (50%) (Modul wird bestanden, nicht benotet)</u> <u>Übungsaufgaben (50 %) und Portfolio (50 %); keine Benotung</u> – Wiederholungsprüfung: Mündliche Prüfung (15 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und Englisch		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

* derzeit: ~~Nachwuchsgruppe AR~~Prof. Dr. Maren Ziegler

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

<u>V-BO-EGT</u>	<u>Einführung in die angewandte Genomik und Transkriptomik</u>	<u>6 CP</u>
	<u>Introduction to applied genomics and transcriptomics</u>	
<u>Wahlpflichtmodul</u>	<u>Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Botanik</u>	<u>5. Semester</u>
	<u>erstmals angeboten im WiSe 2028/29</u>	

Qualifikationsziele:

Die Studierenden

- besitzen ein grundlegendes Verständnis verschiedener Sequenziermethoden und deren Anwendungsbereiche;
- sind in der Lage, die Qualität von Sequenzierungen und den daraus resultierenden Datensätzen kritisch zu beurteilen;
- können öffentliche Sequenzdatenbanken sicher nutzen und kennen die gebräuchlichen Dateiformate;
- sind befähigt, gängige bioinformatische Tools zu installieren und anzuwenden;
- können große Sequenzdatensätze handhaben und im Rahmen biologischer Fragestellungen gezielt analysieren;
- sind in der Lage, ihre Ergebnisse adäquat zu beschreiben, zu visualisieren, zu diskutieren und zu präsentieren.

Inhalte:

Das Modul vermittelt theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen moderner genomischer und transkriptomischer Methoden. Behandelt werden insbesondere:

- Grundlagen der Genomik und Transkriptomik
- Einführung in verschiedene Sequenzierverfahren
- Praktische Durchführung einer Genomsequenzierung
- Nutzung und Auswertung selbst erzeugter Sequenzdaten sowie öffentlich verfügbarer Sequenzdatenbanken (Data Mining)
- Anwendung gängiger bioinformatischer Tools zur Analyse großer Datensätze

Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe, 4-Wochen-Block

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Entwicklungsbiologie der Pflanzen*

Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. Semester, Wahlpflichtmodul

Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 ~~(3)~~ Absatz 3 dieser Ordnung

<u>Veranstaltung:</u>	<u>Präsenzstunden</u>	<u>Vor- und Nachbereitung</u>
<u>Vorlesung</u>	<u>12</u>	<u>48</u>
<u>Übung</u>	<u>40</u>	<u>46</u>
<u>Seminar</u>	<u>14</u>	<u>20</u>
<u>Summe:</u>	<u>180</u>	

Prüfungsvorleistungen: siehe § 7 ~~Spez~~ dieser Ordnung; Vortrag (30 min)

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

Modulprüfung:

- Prüfungsform: Bericht (5-10 Seiten, Bearbeitungszeit: 2 Wochen)
- Bildung der Modulnote: Bericht (100 %)
- Wiederholungsprüfung: Bericht (5-10 Seiten, Bearbeitungszeit: 2 Wochen)

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch

Hinweise:

* derzeit: Prof. Dr. Annette Becker

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

<u>A-4-DMB</u>	<u>Digitale Methoden in der Biologie</u>	<u>6 CP</u>
	<u>Computational Biology</u>	
<u>Pflichtmodul</u>	<u>Fachbereich 08 / Biologie / Institut für Bioinformatik und Systembiologie</u>	<u>3. Semester</u>
	<u>erstmals angeboten im WiSe 2027/28</u>	
<u>Qualifikationsziele:</u> <u>Die Studierenden</u> - <u>sind in der Lage, eigene Einzelfalldaten durch große online-Ressourcen zu kontextualisieren;</u> - <u>verfügen über relevante Kenntnisse, um anfallende Daten mehrerer Forschungsprojekte wohlstrukturiert zu organisieren;</u> - <u>sind sensibilisiert für die Relevanz der FAIR-Prinzipien von Forschungsdaten: Auffindbarkeit, Zugänglichkeit, Interoperabilität und Wiederverwendbarkeit;</u> - <u>haben Kenntnisse in der Nutzung eines Repertoires bioinformatischer und statistischer Analysewerkzeuge für biologische Problemstellungen;</u> - <u>verfügen über relevante Kenntnisse im produktiven und kritischen Umgang mit KI;</u> - <u>besitzen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Problemen der sequenzbasierten Bioinformatik;</u> - <u>verstehen den konzeptionellen Perspektivwechsel von biologischen Einzelfallbetrachtungen hin zu systemweiten Beobachtungen.</u>		
<u>Inhalte:</u> - <u>web-basierter Umgang mit großen biologischen Datenquellen, z.B. European Nucleotide Archive, NCBI Taxonomy, Protein Data Bank</u> - <u>Datenbanken und Datenformate</u> - <u>Einführung in Werkzeuge zur komplexeren Cloud-basierten Analyse größerer Datenmengen, z.B. Galaxy, CloWM</u> - <u>Prompt Engineering für zielgerichtete bioinformatische KI-Nutzung</u> - <u>Forschungsdatenmanagement</u> - <u>Reproduzierbarkeit in der Bioinformatik</u> - <u>Statistik und Signifikanztests als grundlegende Werkzeuge der biologischen Forschung</u> - <u>Analytische Methoden für hochdimensionale Datensätze</u> - <u>Sequenzanalyse, z.B. phylogenetische Rekonstruktion, Genomannotation, mikrobielle Ökologie</u>		
<u>Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe, 4-Wochen-Block</u>		
<u>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Bioinformatik und Systembiologie, Professur für Biometrie und Populationsgenetik mit dem Schwerpunkt Bioinformatik, Professur für Algorithmische Bioinformatik, Professur für Informatik und Bioinformatik*</u>		
<u>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Biologie, Aufbauphase, 3. Semester, Pflichtmodul</u>		
<u>Teilnahmevoraussetzungen: keine</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

<u>Veranstaltung:</u>	<u>Präsenzstunden</u>	<u>Vor- und Nachbereitung</u>
<u>Vorlesung</u>	<u>30</u>	<u>50</u>
<u>Übung</u>	<u>30</u>	<u>70</u>
<u>Summe:</u>	<u>180</u>	
<u>Prüfungsvorleistungen:</u> siehe § 27 Spez <u>dieser Ordnung</u>		
<u>Modulprüfung:</u> - <u>Prüfungsform: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (20 min)</u> - <u>Bildung der Modulnote: Klausur oder mündliche Prüfung (100 %)</u> - <u>Wiederholungsprüfung: Klausur (120 <u>min</u>) oder mündliche Prüfung (20 min)</u>		
<u>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch</u>		
<u>Hinweise:</u> <u>* derzeit: Prof. Dr. Stefan Janssen</u>		

Änderung der Speziellen Ordnung für den Bachelorstudiengang „Biologie“	18.06.2026	7.36.08 Nr. 1
--	------------	---------------

<u>V-PP-MOP</u>	<u>Molekulare Pflanzenphysiologie</u>	<u>6 CP</u>
	<u>Molecular plant physiology</u>	
<u>Wahlpflichtmodul</u>	<u>Fachbereich 08 / Biologie / Pflanzenphysiologie</u>	<u>5. Semester</u>
	<u>erstmals angeboten im WiSe 2016/27</u>	
<u>Qualifikationsziele:</u> <u>Die Studierenden</u> – <u>haben solide Kenntnisse der gegenwärtigen molekularen Pflanzenphysiologie,</u> – <u>haben einen Überblick über die Wirkung von Licht auf die Physiologie der Pflanze und über pflanzliche Photorezeptoren, deren molekularen Aufbau und Signaltransduktion,</u> – <u>haben einen Überblick über die Anwendung genetischer, biochemischer und molekularbiologischer Arbeitstechniken sowie netzbasierter Informationsquellen bei der Lösung von pflanzenphysiologischen Fragestellungen,</u> – <u>besitzen praktische Kompetenz zur wissenschaftlichen Laborarbeit,</u> – <u>gewinnen Fähigkeiten zum Teamwork durch selbstständige Versuche in einer Kleingruppe.</u>		
<u>Inhalte:</u> – <u>experimentelle Methoden der molekularen Pflanzenphysiologie (z.B. PCR, Klonierung und Sequenzanalyse, Expression von Proteinen, Reinigung und Analyse von Proteinen mittels SDS-PAGE und Western-Blot)</u> – <u>pflanzliche Photorezeptoren und deren Signalsysteme, lichtphysiologische Experimente</u> – <u>Transformation von Pflanzen, Analyse transgener Gewebe/Pflanzen</u> – <u>Nutzung molekularbiologischer Software und Internet-Ressourcen</u>		
<u>Angebotsrhythmus und Dauer: WiSe, 4-Wochen-Block</u>		
<u>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Professur für Pflanzenphysiologie*</u>		
<u>Verwendbar in folgenden Studiengängen: B. Sc. Biologie, Vertiefungsphase, 5. Semester, Wahlpflichtmodul</u>		
<u>Teilnahmevoraussetzungen: siehe § 6 (3)Absatz 3 dieser Ordnung</u>		
<u>Veranstaltung:</u>	<u>Präsenzstunden</u>	<u>Vor- und Nachbereitung</u>
<u>Vorlesung</u>	<u>10</u>	<u>20</u>
<u>Seminar</u>	<u>40</u>	<u>20</u>
<u>Übung</u>	<u>60</u>	<u>30</u>
<u>Summe:</u>	<u>180</u>	
<u>Prüfungsvorleistungen: siehe §7 SpezOdieser Ordnung</u>		
<u>Modulprüfung:</u> – <u>Prüfungsform: Klausur zur Vorlesung (120 min), Präsentation zur Übung (20 min)</u> – <u>Bildung der Modulnote: Klausur (50 %), Präsentation (50 %)</u> – <u>Wiederholungsprüfung: Klausur (120 min)</u>		
<u>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch</u>		
<u>* derzeit: apl. Prof. Dr. Mathias Zeidler</u>		