



Rheinische
Friedrich-Wilhelms-
Universität Bonn

Amtliche Bekanntmachungen

Inhalt:

Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang Biologie der
Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
Bonn

Vom 29. Januar 2009

39. Jahrgang Herausgeber:
Nr. 08 Der Rektor der
04. Feb. 2009 Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn,
Regina-Pacis-Weg 3, 53113 Bonn

**Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Biologie
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
vom 29.01.2009**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulfreiheitsgesetzes (HFG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Hochschulzulassungsreformgesetzes vom 18. November 2008 (GV. NRW S. 710), hat die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn folgende Satzung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Biologie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn vom 7. August 2007 (Amtliche Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 37. Jg., Nr. 22 vom 22. August 2007) wird wie folgt geändert:

1. In § 4 Abs. 4 wird „138 LP“ durch „120 LP“ ersetzt und „30 LP“ durch „48 LP“ ersetzt.
2. In § 9 wird Abs. 3 wie folgt neu gefasst: „Alle Prüfungen werden studienbegleitend abgelegt. Jedem Modul ist eine Modulprüfung zugeordnet, mit deren Bestehen die Leistungspunkte des Moduls gutgeschrieben werden. Besteht ein Modul aus mehreren Veranstaltungen, zu denen Modulteilprüfungen gehören, so werden die Leistungspunkte nach Bestehen der letzten Modulteilprüfung gutgeschrieben. Für alle Modulprüfungen, die in Form von Klausurarbeiten oder mündlichen Prüfungen stattfinden, werden in dem Semester, in dem das Modul abgeschlossen wird, zwei Prüfungstermine angesetzt. In der Regel findet der erste Prüfungstermin nach dem Ende des jeweiligen Moduls statt, der zweite zum Ende oder nach der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters. Ein dritter Prüfungstermin soll nach Möglichkeit vor Beginn des folgenden Semesters angeboten werden. Bei Teilnahme an einem Modul ist der Studierende verpflichtet, sich für den ersten oder zweiten Prüfungstermin erstmalig zur Prüfung anzumelden. Bei

Nichtbestehen einer Prüfung ist der Student verpflichtet, spätestens am übernächsten Termin zur Wiederholungsprüfung teilzunehmen. Für Modulteilprüfungen gelten Sätze 4-6 entsprechend. Die Bewertung schriftlicher Prüfungsleistungen ist dem Prüfling nach spätestens drei Wochen, die Bewertung der Bachelorarbeit nach spätestens vier Wochen mitzuteilen.“

3. In § 10 wird Abs. 1 wie folgt neu gefasst: „Zu jeder Modulprüfung ist eine gesonderte Anmeldung beim Prüfungsausschuss erforderlich. Die Prüfungstermine sowie die Meldetermine werden durch Aushang bzw. elektronisch bekannt gegeben; dabei handelt es sich um Ausschlussfristen. Die Studierenden können sich ohne Angabe von Gründen spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin schriftlich beim Prüfungsausschuss von der Prüfung abmelden. Die Teilnahme am nächstmöglichen Prüfungstermin ist für diesen Fall verpflichtend, eine erneute Abmeldung ist dann nur krankheitsbedingt oder aus anderweitig zwingenden Gründen möglich. Eine Abmeldung ist bei Veranstaltungen, deren Prüfungen sich auf das Semester verteilen, nach Vergabe der Themen bzw. Plätze nicht möglich. Die Möglichkeit der Einführung einer Anmeldung auf elektronischem Wege bleibt vorbehalten. Einzelheiten werden ggf. vom Prüfungsamt bekannt gemacht.“
4. In § 10 Abs. 3 wird Satz 1 wie folgt neu gefasst: „Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung muss zusammen mit der Anmeldung zur ersten Modulprüfung schriftlich an den Prüfungsausschuss gerichtet werden.“
5. In § 11 wird Abs. 4 wie folgt neu gefasst: „Für alle Modul(teil)prüfungen, die in Form von Klausuren oder mündlichen Prüfungsleistungen zu erbringen sind, werden in dem Semester, in dem das Modul bzw. Teilmmodul abgeschlossen wird, mindestens zwei Prüfungstermine angeboten. Die Termine werden vom Modulverantwortlichen oder vom Prüfungsausschuss rechtzeitig durch Aushang oder elektronisch bekannt gegeben.“
6. In § 12 Abs. 1 wird der letzte Satz wie folgt geändert: „Die Wiederholung hat spätestens beim übernächsten möglichen Prüfungstermin zu erfolgen.“
7. In § 13 Abs. 1 werden die letzten beiden Sätze gestrichen.
8. In § 14 Abs. 2 wird im letzten Satz „sechs“ durch „drei“ ersetzt.
9. Die Bezeichnung von § 16 wird erweitert zu „Projektarbeiten, Präsentationen, Referate und Protokolle“

10. In § 16 wird ein neuer Absatz 4 mit folgendem Wortlaut hinzugefügt:
„Protokolle sind schriftliche Zusammenfassungen wissenschaftlicher Arbeiten, die den Ablauf und die Ergebnisse dieser Arbeiten nachvollziehbar darlegen. Die Vorgaben für Darstellung, Gliederung und Umfang der Protokolle werden durch die jeweiligen Modulverantwortlichen festgelegt.“
11. In § 18 Abs. 4 wird „acht“ durch „vier“ ersetzt.
12. Die Anlage (Modulplan) wird gemäß der beigefügten Anlage neu gefasst.

Artikel II

Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Amtl. Bek. Universität Bonn – Verkündigungsblatt) veröffentlicht.

U.-G. Meißner
Der Dekan
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Ulf-G. Meißner

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 26. November 2008 sowie der Entschließung des Rektorats vom 13. Januar 2009.

Bonn, den 29. Januar 2009

M. Winiger
Der Rektor
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Universitätsprofessor Dr. Matthias Winiger

Anlage zur Prüfungsordnung B. Sc. Biologie – Modulplan (Änderung 2008)

1. u. 2. Studienjahr – Pflichtmodule

(V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Wiss. Übung, E = Exkursion, T = Tutorium)

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
BP01 Biologie d. Zellen u. Gewebe V, S, Ü		1 Sem.	Grundlagen von Struktur und Funktion pflanzlicher und tierischer Zellen und Gewebe sowie daraus resultierender Organe. Einführung in die Technik des lichtmikroskopischen Arbeitens.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
BP02 Morphologie und Evolution der Tiere V, Ü		1 Sem.	Überblick über die Tierstämme und Hypothesen zu Verwandtschaftsverhältnissen. Grundlegende Techniken der Präparation und Mikroskopie.	Protokolle	Klausur	10
BP03 Chemie für Biologen V, Ü		1 Sem.	Das Modul soll den Studierenden die Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie sowie die Grundlagen der Organischen Chemie vermitteln. Durch das erworbene Fachwissen und Fertigkeiten sollen die Studierenden für Veranstaltungen des Studiengangs B. Sc. Biologie qualifiziert werden, die auf Chemie aufbauen	Erfolgreicher Abschluss des Praktikums	Klausur	10
BP04 Biochemie für Biologen V, Ü, S		1 Sem.	Einführung in die Grundkonzepte der Biochemie, Verständnis der biochemischen Grundlagen von Zellbiologie, Molekularbiologie und Physiologie	Protokolle Seminarvortrag	Klausur	5
BP05 Genetik V, S, Ü		1 Sem.	Aufbauend auf Grundkenntnissen in der Biochemie und Zellbiologie soll der Student die Charakteristika der Erbinformation, ihre Expressionskontrolle und experimentelle Manipulierbarkeit erlernen. Dabei sollen auf Hypothesen basierende Forschungsergebnisse und ihre experimentellen Bestätigungen herausgearbeitet werden.	Protokolle Seminarvortrag	Klausur	5
BP06 Biodiversität der Pflanzen V, Ü		1 Sem.	Überblick über die Vielfalt der unterschiedlichen Verwandtschaftsgruppen von Blaualgen und Pilzen über Algen, Moose und Farne bis zu den Samenpflanzen. Hierbei stehen die unterschiedlichen Baupläne und Lebenszyklen, aber auch Interaktionen wie Bestäubungs- und Ausbreitungsbiologie im Mittelpunkt.	Protokolle	Klausur	10

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
BP07 Physik für Biologen V, Ü		1 Sem.	Studierenden anderer Studiengänge soll grundlegendes Wissen der Physik vermittelt werden. Vorbereitung für die anschließenden physikalischen Übungen. Praktisches Erfahren physikalischer Zusammenhänge. Einführung in Messmethoden, Datenauswertung und Fehlerbehandlung.	Zwischenklausur	Klausur	10
BP08 Mathematik und Statistik in der Biologie V, S, Ü		1 Sem.	Nach den Erfahrungen mit biologischen Experimenten und Datenerhebungen im ersten Studienjahr sollen in diesem theoretisch-praktischen Modul die für eine solide Datenauswertung grundlegenden mathematischen und statistischen Methoden anhand ausgewählter, typisch biologischer Beispiele vermittelt und eingeübt werden.		Klausur	10
BP09 Mikrobiologie V, S, Ü, T		1 Sem.	Einführung in die Grundlagen der Mikrobiologie; sicherer Umgang mit Mikroben, steriles Arbeiten, Verfahren der Anreicherung, Isolierung und Charakterisierung von Mikroorganismen	Tutoriumsaufgaben Protokolle	Klausur	10
BP10 Entwicklungsbiologie V, S, Ü		1 Sem.	Grundlagen der molekularen Genetik und Entwicklungsbiologie. Klassische und moderne Konzepte entwicklungsbiologischer und genetischer Forschung mit Modellorganismen. Molekulares Verständnis von Entwicklungsprozessen bis zur Pathophysiologie menschlicher Erkrankungen.	Protokolle	Klausur	5
BP11 Zelluläre Immunologie V, S, Ü		1 Sem.	Die Studenten werden Entwicklung, Aufbau und Funktionen des vertebraten Immunsystems verstehen lernen. Das Hauptaugenmerk des Praktikums liegt dabei auf Aspekten der Embryonalentwicklung und auf zell-autonomen Immun-Funktionen des adulten Organismus.	Protokolle	Klausur	5
BP12 Physiologie der Tiere V, S, Ü		1 Sem.	Grundlagen und Überblick über den gesamten Bereich der Tierphysiologie. Schwerpunkte: Atmung, Herz/Kreislauf, Neurophysiologie und Sinnesphysiologie.	Protokolle Seminarvortrag	Klausur	10
BP13 Pflanzenphysiologie V, S, Ü,		1 Sem.	Überblick über den gesamten Bereich der Pflanzenphysiologie. Versuche zu den Themenbereichen Nukleinsäuren, Proteine, Bewegung, Hormone und Wasserhaushalt, Pigmente und Phytochrom, Photosynthese und Sekundärmetabolite durchgeführt	Protokolle Seminarvortrag	Klausur	10
BP14 Botanische Bestimmungsübungen V, Ü, E		1 Sem.	Formenkenntnis der einheimischen Flora. Aufbau und Nutzung von Bestimmungsschlüsseln, botanische Nomenklatur. Einheimische Vegetationseinheiten in ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Standortfaktoren.	Protokolle	Klausur	5

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
BP15 Zoologische Bestimmungsübungen V, Ü, E		1 Sem.	Aufbau und der Nutzung von zoologischen Bestimmungsschlüsseln, zoologische Nomenklatur Bestimmen einheimischer Tiere. Sammeln von Tieren und Bestimmen im Freiland. Diversität der heimischen Fauna in verschiedenen Biotopen. Quantitative und qualitative Methoden der Bestimmung von Biodiversität.	Protokolle	Klausur	5

2. und 3. Studienjahr – Wahlpflichtmodule

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
WP01 Ökologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 15	1 Sem.	Vermittlung von ökologischem Grundwissen Grundlagen und Methoden der Teilgebiete Tier- und Pflanzenökologie, wobei die Anpassung von Organismen an ihre Umwelt im Zentrum steht. Zudem werden Evolutive Aspekte behandelt	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP02 Biodiversität der Blütenpflanzen V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP06, 14	1 Sem.	Überblick über die Hauptgruppen und wichtigsten Familien der Blütenpflanzen, ihre Biogeographie, Systematik und Biologie. Einblick in Methoden und Tätigkeitsfelder der angewandten Biodiversitätsforschung.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP03 Verhaltensphysiologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 12, 15	1 Sem.	Grundkenntnisse der Verhaltensphysiologie. Proximate Mechanismen der Generierung von Verhalten bei Tieren. Angeborene als auch um erlernte Verhaltensweisen und ihre Auslösung durch Schlüsselreize bzw. durch erlernte sensorische Reize. Komplexität biologischer Systeme auf der Verhaltensebene.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP04 Einführung in Genomics und Proteomics von Modellpflanzen V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP04, 05	1 Sem.	Genom- und Proteomanalysen von Pflanzen. Umgang mit entsprechenden Datenbanken. Grundlagen zur DNA, RNA und Protein-Isolierung und Analyse.	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
WP05 Sinnesleistungen und Bewegung bei Pflanzen V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP01	1 Sem.	Auslösende Faktoren und prinzipielle Mechanismen pflanzlicher Bewegungen. Strukturelle und molekulare Elemente der Reizaufnahme und Weiterleitung. Anatomische und physiologische Voraussetzung für reguliertes Zellwachstum. Entwicklung und reizabhängige Wachstumsreaktionen ganzer pflanzlicher Organe.	Seminarvortrag Projektarbeit Ergebnispräsentation	Klausur	10
WP06 Wachstum und Physiologie der Mikroorganismen V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 und erfolgreiche Teilnahme BP03 und BP09	1 Sem.	Ernährung und Wachstum von Mikroorganismen. Grundmechanismen des Stoffwechsels und der Energieumwandlung.	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP07 Biodiversität der niederen Pflanzen V, S, Ü, E	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP06, 14	1 Sem.	Die Studierenden sollen spezielle Kenntnisse der Großgruppen der Niederen Pflanzen mit einem Einblick in die Pflanzenmorphologie und -systematik vermittelt bekommen. Auf Exkursionen und in Bestimmungsübungen wird eine solide Formenkenntnis und ihre Anwendung z. B. in der Bioindikation vermittelt werden.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP08 Molekulare Zellbiologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP01	1 Sem.	Aktuelle Techniken aus dem zellbiologischen und molekularbiologischen Bereich. Zellfraktionierung (Gradientenzentrifugation), proteinbiochemische Techniken wie Proteinreinigung (präparative Ultrazentrifugation), Proteinauf trennung (SDS-PAGE) und Proteinnachweis (Immuno-Blot). Lichtmikroskopischen Techniken, histologische Färbung, Immun-Fluoreszenzmikroskopie.	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP09 Molekulargenetik V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP05	1 Sem.	Transiente Transfektion, Expressionsanalyse, Immun-fluoreszenz, lacZ-Reporter-Gen-Färbung, RT-PCR, Compu-tergestützte Sequenzanalyse, Klonierungen eines Expressionsvektors und Reinigung eines rekombinannten Proteins, Trans-aktivierung von Promotor-Reporter-Konstrukten (Luciferase), Zellzyklusanalyse, Protein-Protein-Interaktion , Induktion und Analyse der Apoptose	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP10 Angewandte Mikrobiologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 und erfolgreiche Teilnahme BP03 und BP09	1 Sem.	Biologie und Ökologie von Mikroorganismen in der Anwendung (z. B. ethanolische Gärer, Milchsäurebakterien und Antibiotika-Produzenten).	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
WP11 Sensomotorik der Arthropoden V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 12, 15	1 Sem.	Mechanismen komplexer sensomotorischer Interaktionen des Laufens, Fluges oder der Orientierung. Dabei werden die Studenten erfahren, wie selbst vermeintlich primitive Nervensysteme von Arthropoden zu sehr flexiblen, schnellen und komplexen Reaktionen fähig sind.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP12 Bioenergetik und Membranphysiologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP09	1 Sem.	Membranphysiologie. Zellmembranen als Voraussetzung zur Abgrenzung von der Umwelt. Struktur und Eigenschaften von Membranen und ihre Bedeutung für komplexe biologische Systeme erworben werden. Das Modul schafft eine Grundlage für die Aufnahme einer Bachelor-Arbeit im Bereich Mikrobiologie/Bioenergetik.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP13 Weltraumbiologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP09	1 Sem.	Forschungsergebnisse und Methoden der biowissenschaftlichen Forschung unter Weltraumbedingungen sollen vermittelt und kritisch bewertet werden. Durch Experimente und Vorträge werden Einblicke in Schwerkraftwahrnehmungsmechanismen und die Bedeutung der Schwerkraft für das Leben auf der Erde vertieft.	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP14 Molecular Developmental Biology and Biomedicine V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP10, 11	1 Sem.	Molekulare, zellbiologische und biochemische Arbeitsmethoden, die sich mit den Themengebieten Micro-RNA und Wachstumskontrolle in Drosophila, Analyse von Gap Junctions, Cytoskelett und epitheliale Junctions, Natürliche Immunabwehr, Biologische Membranen und Lipidstoffwechsel beschäftigen können.	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP15 Modellierung und Simulation biologischer Systeme V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP08	1 Sem.	Prinzipien biologischer Modellbildung, grundlegende mathematische Methoden der Analyse stochastischer Prozesse und dynamischer Systeme mit Hilfe selbsterstellter Rechnerprogramme.	Seminarvortrag Projektarbeit	Klausur	10
WP16 Proteomics V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP01	1 Sem.	Datenbankrecherche und Primärstrukturanalyse mittels Computer und Internet, 'Yeast-two-hybrid'-System, Proteinexpression in verschiedenen Systemen, Proteinreinigung funktionelle Charakterisierung von Proteinen, Fluoreszenz-Mikroskopie, Einblick in die Grundlagen der Proteinidentifizierung durch 'peptide mass finger printing'.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
WP17 Evolution und adaptive Radiation der Metazoa V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 12, 15	1 Sem.	Auf der Basis der Theorie der gemeinsamen Abstammung die Evolution und adaptive Radiation der Metazoa erschließen und rekonstruieren. Methoden der vergleichenden Biologie, wie das Homologisieren und die konsequente phylogenetische Systematik.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP18 Ökologische Untersuchungen an ausgewählten Organismengruppen V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 12, 15	1 Sem.	In dem Praktikum sollen die Studierenden einen Einblick in die Untersuchungs- und Auswertemethoden ökologischer Fragen erhalten.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP19 Systematik der Wirbeltiere V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 15	1 Sem.	Systematik, Anatomie und Phylogenie der Wirbeltiere. Erstellen von Stammbäumen.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP20 Molekularbiologie der Pflanzen V, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP06, 13	1 Sem.	Molekulare Abläufe der Genexpression in Pflanzen und Konzepte für das experimentelle Vorgehen bei molekularen Klonierungen. Molekularbiologische Methodik, Beispiele für Nutzanwendungen transgener Pflanzen. Rahmenbedingungen sicherer gentechnischer Laborarbeit.	Präsentation Projektarbeit	Klausur	10
WP21 Fauna der Adria und des dinarischen Karstes S, Ü, E	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 12, 15	1 Sem.	Terrestrische Fauna und Limnofauna des dinarischen Karstes sowie die lithorale Fauna der kroatischen Adriaküste. Verständnis für die Abhängigkeit von Biodiversität von den abiotischen und biotischen Umweltbedingungen Methoden der Tierbestimmung und der Erfassung von Biodiversität.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10
WP22 Fauna des nordatlantischen Watts S, Ü, E	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP02, 12, 15	1 Sem.	Fauna des atlantischen Fels- und Schlickwatts sowie die Fauna des bretonischen Hügellandes. Verständnis für den Zusammenhang zwischen Biodiversität und Umweltbedingungen. Methoden zur Erhebung von Freilanddaten und zur Bestimmung von Tieren anhand zoologischer Bestimmungsschlüssel.	Seminarvortrag Protokolle	Klausur	10

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
WP23 Cytologie und Entwicklung von Meeresalgen S, Ü, E	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP01	1 Sem.	Taxonomische Einordnung von in der Natur gesammeltem Algenmaterial wesentliche Eigenschaften der Algenklassen. Klassenspezifischen Prinzipien der Zellarchitektur und des Thallusaufbaus, Fortpflanzungsstrategien, Anpassungerscheinungen an die verschiedenen marinen Lebensräume.	Seminarvortrag Präsentation	Klausur	5
WP24 Die Bäckerhefe als zellbiologisches Modellsystem V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15 erfolgreiche Teilnahme BP01	1 Sem.	Primäres Ziel ist die Erlernung zellbiologischer Methoden und das Verständnis für zellbiologische Probleme am Beispiel der Organellenbiogenese in der Bäckerhefe <i>Saccharomyces</i> . Praktische Arbeiten: Dichtegradienten-Zentrifugation, enzymatische quantitative Bestimmungen, Proteinbestimmungen, Gelelektrophorese und Immunoblotting, Vorbereitung von Präparaten für die Fluoreszenzmikroskopie, Licht- und Fluoreszenzmikroskopie, Kultivierung von Hefen, genetische Arbeiten an Hefen	Seminarvortrag Projektarbeit Ergebnispräsentation	Klausur	10
WP25 Immunbiologie V, S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15	1 Sem.	Molekularen Mechanismen der Immunabwehr. Grundlagen der Immunbiologie, sowie moderne immunologische Methoden werden in Übungen, Vorlesungen und Seminaren erlernt. Molekularbiologische Techniken werden eingesetzt, um die Zusammenhänge immunologischer Reaktionen verständlich zu machen. Die Bedeutung von Genen und Proteinen für das Immunsystem wird in zellulären Modellen und in Gen-defizienten Mäusen anschaulich gemacht.	Seminarvortrag Protokolle Präsentation	Klausur	10
WP26 Biologische Kolloquien S	≥ 90 LP aus BP01-15	2 Sem.	Aktive Teilnahme an deutsch- und englischsprachigen Habilitations- und Gastvorträgen über aktuelle Forschungsthemen in den jeweiligen Fachkolloquien sowie der anschließenden wissenschaftlichen Diskussion.	Protokolle	Hausarbeit	10
WP27 Freie Praktikumsmitarbeit in den Biowissenschaften Ü	≥ 50 LP aus BP01-15 oder Genehmigung durch den Prüfungsausschuss	1 Sem.	Drei- oder sechswöchige, ganztägige Projektarbeit im Rahmen einer frei vereinbarten Mitarbeit in einer Forschungsgruppe in den Biowissenschaften innerhalb oder außerhalb der Universität Bonn. Die Anrechnung von 5 oder 10 LP bedingt eine Bescheinigung durch einen promovierten Laborleiter, mit der die eingesetzten, experimentellen Techniken dargelegt werden. Ein Protokoll ist anzufertigen und vom Laborleiter zu benoten. Eine unabhängige Benotung muss durch einen Hochschullehrer der Fachgruppe Biologie erfolgen	Bescheinigung	Protokoll	5-10

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
WP28 Studienbezogene, biologische oder nichtbiologische Lehrveranstaltungen Ü	≥ 20 LP aus BP01-15	1 Sem.	Module aus frei gewählten, akkreditierten Studiengängen in den Naturwissenschaften, den Wirtschaftswissenschaften, den Rechtswissenschaften, den Agrarwissenschaften oder der Medizin. Die Anrechnung von Modulen aus einem darüber hinaus gehenden Fächerspektrum oder von Lehrveranstaltungen, die nicht akkreditierten Studiengängen zugeordnet sind, bedürfen im Einzelfall der vorherigen Beantragung beim Prüfungsausschuss.	wie durch die jeweilige Lehrveranstaltung vorgegeben	nach Maßgabe der jeweiligen Prüfungsordnung, dem das Modul zugeordnet ist	bis zu 10
PA Projektarbeit in Kleingruppen S, Ü	≥ 90 LP aus BP01-15	1 Sem.	Eigenständiges Arbeiten im Labor. Einsatz der jeweilig relevanten Techniken und Geräte. Auswertung, Darstellung und Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse. Internet-basierte Literaturrecherche.	Seminarvortrag	Projektarbeit	18

Der Dekan kann auf Vorschlag des Prüfungsausschusses weitere Wahlpflicht(teil)module genehmigen. Das Prüfungsamt gibt die genehmigten Wahlpflicht(teil)module rechtzeitig zu Beginn des Semesters durch Aushang oder elektronisch bekannt.

3. Studienjahr - Pflichtmodul

Modul	Teilnahme-voraussetzungen	Dauer	Prüfungsgegenstand/Lernziel	Studienleistung als Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme	Prüfungsform	LP
BA Bachelorarbeit	≥ 90 LP aus BP01-15	1 Sem.	Eigenständiges Arbeiten im Labor inklusive Konzeptionierung experimenteller Abläufe. Selbständiger Einsatz der jeweilig relevanten Techniken und Geräte. Durchführung eines Miniprojekts aus dem Bereich der aktuellen Forschung.	Präsentation	Bachelorarbeit	12