

Modulhandbuch

für den Studiengang

1. Staatsprüfung für das Lehramt
an Mittelschulen Biologie

(Prüfungsordnungsversion: 20252)

für das Sommersemester 2026

Inhaltsverzeichnis

BIODID I LAGS/LAMS (62593).....	3
BIODID II (62602).....	6
Grundkonzepte Biologie für Mittelschule Fächergruppe (62606).....	9

1	Modulbezeichnung 62593	BIODID I LAGS/LAMS	5 ECTS
2	Lehrveranstaltungen	Seminar: BIODID I LAGS / LAMS: Biologiedidaktische Grundlagen für die Grund- und Mittelschule (SE) (2 SWS) (WiSe 2025)	2 ECTS
		Vorlesung: BIODID I LAGS / LAMS: Biologiedidaktische Grundlagen für die Grund- und Mittelschule (VL) (2 SWS) (WiSe 2025)	3 ECTS
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan	
5	Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Inhalte, Vorgehensweisen und Ziele der Biologiedidaktik • Inhalte und ausgewählte Ergebnisse biologiedidaktischer Forschung • Bildungsbeitrag und Ziele des Faches Biologie bzw. des biologischen Anteils der Fächer HSU und NT • Vorgaben, Richtlinien und Kontrollen für den (auch fächerübergreifenden) Biologieunterricht bzw. HSU- und NT-Unterricht • Auswahlprinzipien und Begründungen für Themen des Biologieunterrichts bzw. HSU- und NT-Unterrichts • Bedeutung der Bildungsstandard-, Kompetenz-, Basis-konzept-, und Kontextorientierung in Hinblick auf einen modernen HSU- und NT-Unterricht • Grundlegende Inhalte der Kompetenzbereiche Sachkompetenz, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertungskompetenz, auch in Hinblick auf eine moderne Aufgabenkultur im Biologieunterricht • Fächerübergreifende Aufgaben des Biologieunterrichts in der Grund- und Mittelschule (z.B. Gesundheitsbildung, Sexualerziehung, ethische Bewertungskompetenz, Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung) • Entstehung und Bedeutung von sowie Umgang mit Schülervorstellungen zu ausgewählten biologischen Themen der Grund- und Mittelschule • Theoretische Hintergründe zu naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen und dem naturwissenschaftliche Denk- und Erkenntnisprozess bei Schülerinnen und Schülern 	
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Beitrag der Biologie sowohl in Bezug auf fachspezifische als auch auf fächerübergreifende Bildungs- und Erziehungsaufgaben der Grund- und Mittelschule. • analysieren, diskutieren und beurteilen exemplarische biowissenschaftliche Problemfelder und setzen sich mit der gesellschaftlichen Relevanz von gesundheitsrelevanten, bioethisch relevanten und nachhaltigkeitsrelevanten Fragestellungen auseinander. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • erörtern unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des Faches Biologie sowie biologiedidaktischer Theorien und Forschungsergebnisse Vorschläge zur Realisierung von fächerübergreifenden Themen in Grund- und Mittelschule (z.B. Gesundheitsbildung, Sexualerziehung, Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung). • beschreiben theoretische Grundlagen für das Vermitteln von naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen an Schülerinnen und Schüler, auch unter Berücksichtigung von Schülerschwierigkeiten beim Anwenden naturwissenschaftlicher Erkenntnismethoden. • erläutern Möglichkeiten der Erfassung von Schülervorstellungen in der Grund- und Mittelschule. • prüfen die Geeignetheit von unterrichtlichen Vorgehensweisen, Methoden und Medien in Hinblick auf eine mögliche Erweiterung von Schülervorstellungen zu fachlichen Konzepten. • nennen Möglichkeiten und Begründungen für den Einbezug außerschulischer Expertinnen und Experten für den Biologieunterricht in der Grund- und Mittelschule. • diskutieren unterrichtliche Möglichkeiten zur Förderung eines (basis-)konzeptuellen biologischen Verständnisses bei Grund-/ Mittelschülerinnen und -schülern.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Semester: 3;1;5
9	Verwendbarkeit des Moduls	Biologie 1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie 20252
10	Studien- und Prüfungsleistungen	schriftlich Klausur 90 Min.* oder Open Book Prüfung mit Zeitdruck 90 Min. *gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester
11	Berechnung der Modulnote	schriftlich (100%) PL: 100% der Modulnote
12	Turnus des Angebots	nur im Wintersemester
13	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h
14	Dauer des Moduls	1 Semester
15	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
16	Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Gropengießer, H. & Harms, U. (Hrsg.). (2023). Fachdidaktik Biologie (umfassend aktualisierte Neuauflage). Köln: Aulis Verlag Deubner. • Labudde, P., & Metzger, S. (Hrsg.). (2019). Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr. (3. erweiterte und aktualisierte Auflage). Stuttgart: UTB.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• Spörhase (Hrsg.). (2024). Biologie-Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II (9. überarbeitete Auflage) Berlin: Cornelsen |
|--|---|

1	Modulbezeichnung 62602	BIODID II	5 ECTS
2	Lehrveranstaltungen	Seminar und Übung: BIODID II für Gymnasium / Realschule / Berufsschule: Erkenntnisse gewinnen und kommunizieren im Biologieunterricht (Ü + SE) (5 SWS)	5 ECTS
		Übung: BIODID II GS/MS: Übung für Grund- und Mittelschule (Kurs 1) (3 SWS)	3 ECTS
		Übung: BIODID II GS/MS: Übung für Grund- und Mittelschule (Kurs 2) (3 SWS)	3 ECTS
		Seminar: BIODID II: Seminar für Grund- und Mittelschule (Kurs 1) (2 SWS)	2 ECTS
		Seminar: BIODID II: Seminar für Grund- und Mittelschule (Kurs 2) (2 SWS)	2 ECTS
3	Lehrende	Maria Waßmuth Dr. Katja Feigenspan	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaftliche Erkenntismethoden i. e. S. (Beobachtung, Vergleich, Experiment) im Biologieunterricht (Differenzierung, Zielstellungen, Schülerschwierigkeiten, Umsetzung) Modelle, Modellbildung und Modellkompetenz im Biologieunterricht fachspezifische Kommunikationskompetenz und fachspezifische Informationsträger im Biologieunterricht Umsetzung von Kompetenzorientierung und moderner Aufgabenkultur im Biologieunterricht mit Schwerpunkt auf Erkenntnisgewinnung und Kommunikation
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> differenzieren kriteriengeleitet verschiedene naturwissenschaftliche Erkenntismethoden. ordnen biologische Schulversuche den passenden Erkenntismethoden zu. wenden den hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg auf Schritte der Unterrichtsplanung an. diskutieren Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Erkenntismethoden im Unterricht, wobei sie sich an den Spezifika ihrer jeweiligen Schulart orientieren. beschreiben für den Biologieunterricht relevante Regelungen und Vorgaben für die Arbeit mit Originalen, vor allem mit lebenden Tieren. leiten aus theoriebasiertem und empirisch belegtem Wissen zu Schülerschwierigkeiten beim Experimentieren und beim Umgang mit Diagrammen geeignete Maßnahmen für den Unterricht ab. übertragen Kenntnisse über die Bedeutung von Modellen, Modellbildung und Modellkompetenzen im Biologieunterricht

		<p>auf die Reflexion von vorhandenen und die mögliche Erstellung von Modellen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln ihre Rolle als auch praktisch arbeitende Biologielehrkraft weiter und reflektieren ihre Stärken und Schwächen in Bezug auf das Arbeiten mit Originalen und potenziellen Ekelobjekten. • wenden praktische Kompetenzen bei der eigenverantwortlichen Durchführung von verschiedenen naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen, bei der Handhabung schulrelevanter Versuchsmaterialien und -geräte und bei der Handhabung von Originalen (z.B. lebenden Tieren) an. • konzipieren Arbeitsmaterialien und Aufgaben, die bei den Schülerinnen und Schülern Kompetenzen des Beobachtens, Vergleichens, Experimentierens und der Modellarbeit sowie deren naturwissenschaftliche Problemlösefähigkeit fördern.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Für Gymnasial-, Real-, und Berufsschulstudierende gilt: Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGY/ LARS. Für Grund- und Mittelschulstudierende gilt: Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGS/ LAMS.</p>
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Semester: 4;2;6
9	Verwendbarkeit des Moduls	Biologie 1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie 20252
10	Studien- und Prüfungsleistungen	<p>schriftlich oder mündlich</p> <p>Seminararbeit 8-12 Seiten oder Mündliche Prüfung 25 Min*.</p> <p>*Die gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester.</p>
11	Berechnung der Modulnote	<p>schriftlich oder mündlich (100%)</p> <p>Seminararbeit (100%) oder Mündliche Prüfung (100%)*</p> <p>*gültige Berechnung für das aktuelle Semester</p>
12	Turnus des Angebots	nur im Sommersemester
13	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<p>Präsenzzeit: 75 h</p> <p>Eigenstudium: 75 h</p>
14	Dauer des Moduls	1 Semester
15	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
16	Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Enzingmüller, C., von Kotzebue, L., Nerdel, C. & Prectl, H. (2014). Diagramme als Lern- und Lehrmittel im Fach Biologie. Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht. 8. 493- 495. • Gropengießer, H. (2013a). Erkunden und Erkennen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), Fachdidaktik Biologie. 9. völlig überarbeitete Auflage. (S.268-272) Köln: Aulis Verlag Deubner.

- Gropengießer, H. (2013b). Experimentieren. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), Fachdidaktik Biologie. 9. völlig überarbeitete Auflage. (S.284-293) Köln: Aulis Verlag Deubner.
- Hammann, M. et al. (2006). Fehlerfrei Experimentieren. MNU 59/5, 292-299.
- Kremer, K. & Mayer, J. (2013). Entwicklung und Stabilität von Vorstellungen über die Natur der Naturwissenschaften. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften Jg. 19, 2013, 77-101.
- Mayer, J. (2013). Erkenntnisse mit naturwissenschaftlichen Methoden gewinnen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), Fachdidaktik Biologie. 9. völlig überarbeitete Auflage (S. 56-61) Köln: Aulis Verlag Deubner.
- Stäudel, L. (2014). Lernen fördern Naturwissenschaften. Unterricht in der Sekundarstufe I. Seelze: Klett / Kallmeyer.
- Upmeyer zu Belzen, A. (2013). Unterrichten mit Modellen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), Fachdidaktik Biologie. (9. völlig überarbeitete Auflage S. 325-334) Köln: Aulis Verlag Deubner.
- von Kotzebue, L., Gerstl, M., & Nerdel, C. (2015). Common Mistakes in the Construction of Diagrams in Biological Contexts. Research in Science Education, 45(2), 193-213.
- Weitzel, H. (2014). Modelle im Biologieunterricht. Unterricht Biologie 397/398, 38. Jahrgang. Seelze: Friedrich Verlag, 2-11.
- Weitzel, H. (2012). Aufgaben entwickeln und einsetzen. In H. Weitzel, H. & S. Schaal (Hrsg.), Biologie unterrichten: planen, durchführen, reflektieren (S. 132-148) Berlin: Cornelsen.
- Wellnitz, N. & Mayer, J. (2013). Erkenntnismethoden in der Biologie – Entwicklung und Evaluation eines Kompetenzmodells. Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften Jg. 19, 2013, 315-345.
- Winkler, K., Graml, M., Spangler, M. & Neuhaus, B. (2013). Die Vielfalt der Aufgabenkultur-Variationsmöglichkeiten entdecken. Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU) 66/8, 491- 497.

1	Modulbezeichnung 62606	Grundkonzepte Biologie für Mittelschule Fächergruppe Foundational concepts of biology for Mittelschule subject groups	10 ECTS
2	Lehrveranstaltungen	<p>Übung: Grundkonzepte Biologie für Grund- und Mittelschule Fächergruppe: Experimentelles Arbeiten im Biologieunterricht (4 SWS) (WiSe 2025)</p> <p>Seminar: Grundkonzepte Biologie: Außerschulische Lernorte im Biologieunterricht (2 SWS) (WiSe 2025)</p> <p>Vorlesung: Allgemeine Biologie I: Biologie für Nebenfächler (Bio-NF) (4 SWS) (WiSe 2025)</p> <p>Für die Übungen und für das Seminar besteht Anwesenheitspflicht. Auf die Vorlesung entfallen für die Studierenden des Mittelschullehramts mit Biologie in der Fächergruppe abweichend nur 4 ECTS, da die Prüfung dieser Veranstaltung von diesen Studierenden nicht abgelegt wird und somit weniger Eigenstudium erforderlich ist.</p>	<p>4 ECTS</p> <p>2 ECTS</p> <p>5 ECTS</p>
3	Lehrende	<p>Maria Waßmuth</p> <p>Dr. Katja Feigenspan</p> <p>Dr. Ingrid Brehm</p> <p>Dr. Peter Richter</p> <p>Dr. Gerald Seidel</p>	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	<p>Fachliche Grundlagen aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinneswahrnehmungsprozesse • Bau des Auges und des Ohres • menschliche Ernährung, Nahrungsmittel und ihre Inhaltsstoffe • menschliche Organsysteme (Bewegungs-, Verdauungs-, Atmungs- u. Kreislauf-, sowie Immunsystem) in Grundzügen • Merkmale und Vorkommen von Wirbeltieren und ausgewählter wirbelloser Tiere, sowie Pflanzenarten in ihren Lebensräumen. • Bau und Aufgaben der Pflanzenorgane • Formen der Ausbreitung bei Pflanzen • Fotosynthese und Zellatmung • Genetische Grundlagen, sowie Steuerung und Regelung von Entwicklungsprozessen u. ausgewählten physiologischen Prozessen • Zusammenhänge und Abhängigkeiten in ausgewählten Ökosystemen • Mikroorganismen und ihre ökologische Bedeutung • Evolutionstheorie und Evolutionsfaktoren als Grundlage für Anpassungen von Lebewesen • Fachtypische Erkenntnismethoden und Arbeitstechniken

6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern in Grundzügen Struktur und Funktion von Biomolekülen, von Zellbestandteilen und von ausgewählten Zelltypen (z.B. Nervenzellen, Muskelzellen). • benennen zelluläre Unterschiede zwischen Pflanzen und Tieren. • stellen Bau und Funktion der Pflanzenorgane dar und differenzieren Formen der Ausbreitung bei Pflanzen. • beschreiben und erläutern grundlegende Prinzipien der Stoff- und Energieumwandlungsprozesse bei Pflanzen und bei Tieren (auch Mensch). • beschreiben grundlegende Evolutionsprinzipien sowie exemplarische evolutionäre Anpassungen von Pflanzen und Tieren an ihre jeweiligen Lebensräume. • erläutern unter Darstellung der beteiligten Sinnesorgane am Beispiel von Hören und Sehen grundlegende Prinzipien der Sinneswahrnehmung. • erläutern Struktur und Funktion zentraler menschlicher Organsysteme (Bewegungs-, Verdauungs-, Atmungs-Kreislauf-, Immunsystem). • verbessern ihre Fähigkeiten zum systemischen und vernetzten Denken, indem sie Einblicke in Zusammenhänge in Organsystemen und Ökosystemen erhalten. • beschreiben und beurteilen den Einfluss von Mikroorganismen auf Ökosysteme anhand von ausgewählten Beispielen ihrer Nutzung in Landwirtschaft, Biotechnik, Medizin und/ oder Lebensmittelproduktion. • erproben das Potenzial optischer Instrumente zur Beschreibung und Skizzierung tierischer und pflanzlicher Strukturen und beurteilen geeignete Einsatzmöglichkeiten in der Mittelschule. • erproben fachtypische Erkenntnismethoden und biologische Arbeitstechniken in der Praxis und übertragen deren Durchführung auf die Schule. • beschreiben grundlegende Regeln und Sicherheitsaspekte, die es beim naturwissenschaftlichen Arbeiten in der Mittelschule zu beachten gilt. • protokollieren Abläufe, Beobachtungen und Ergebnisse in fachtypischer Weise und werten sie aus. • erweitern ihren Handlungsspielraum als angehende Lehrkräfte in Bezug auf die Vernetzung mit außerschulischen Partnerinnen und Partnern, in dem sie die Vielfalt potenzieller Lernorte für den Biologieunterricht in der Region erkunden. • reflektieren den Einbezug außerschulischer Lernorte unter verschiedenen Kriterien (z.B. Bildungsbeitrag, Geeignetheit, Einbettung in den Unterricht, Beitrag zu BNE.)
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	keine

8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Semester: 1;3;5
9	Verwendbarkeit des Moduls	Biologie 1. Staatsprüfung für das Lehramt an Mittelschulen Biologie 20252
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Studienleistung Klausur (90 Minuten) Prüfungsleistung: Klausur 90 Min. (100%) SL: Protokollheft (unbenotet)
11	Berechnung der Modulnote	Studienleistung (bestanden/nicht bestanden) Klausur (100%) Klausur 90 Min. (100%)
12	Turnus des Angebots	nur im Wintersemester
13	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 150 h Eigenstudium: 150 h
14	Dauer des Moduls	1 Semester
15	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
16	Literaturhinweise	<ul style="list-style-type: none"> • Claus, W. u. Claus, C. (2009). Humanbiologie kompakt. Heidelberg: Springer Spektrum. Fritsche, O. (2015). Biologie für Einsteiger – Prinzipien des Lebens verstehen (2. neu bearbeitete Auflage) Berlin / Heidelberg: Springer Spektrum. • Markl, J. (Hrsg.). (2018). Markl Biologie - Oberstufe. Stuttgart / Leipzig: Ernst Klett. • Möller, A., Mayer, J. & Harms, U. (2023). Biologie lernen außerhalb der Schule. In H. Gropengießer & U. Harms (Hrsg.), Fachdidaktik Biologie. (umfassend aktualisierte Neuauflage, S. 228-245) Köln: Aulis Verlag Deubner. • Nabors, M.W. (2007). Botanik, München: Pearson Studium. • Urry, L.A., Cain, M.L., Sadava, D., Hillis, D.M., Heller, C.H. & Hacker, S.D. (2019). Purves Biologie (10. deutsche Auflage, hrsg. von J. Markl) Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum. • Schmidt-Nielsen, K. (1999). Physiologie der Tiere. Heidelberg: Spektrum. • Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. & Reece, J.B. (2019). Campbell Biologie (11. aktualisierte Auflage) München: Pearson-Studium.