

Module der Didaktik der Biologie

SS 24

1	Modulbezeichnung	BIODID I LAGS/LAMS: Biologiedidaktische Grundlagen für die Grund- und Mittelschule	ECTS 5
2	Lehrveranstaltungen	WS: VL (2 SWS) + SE (2 SWS)	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth	

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 • Kompetenzbereiche Fachwissen und Bewertungs-kompetenz der Bildungsstandards Biologie im Fokus • 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 gesundheits-relevanten, bioethisch relevanten und nachhaltigkeits-relevanten Fragestellungen auseinander. • 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). 	

		<ul style="list-style-type: none"> • 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 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	Ab dem 1. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Lehramt Grund- und Mittelschule mit Biologie im Unterrichtsfach • Lehramt Grund- und Mittelschule mit Biologie in der Fächergruppe
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur 90 Min.* oder Open Book Prüfung mit Zeitdruck 90 Min. *gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester
11	Berechnung der Modulnote	Klausur 100 %* oder mündliche Prüfung 100% *gültige Berechnung für das aktuelle Semester
12	Turnus des Angebots	Wintersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium: 90 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Gropengießer, H., Harms, U., & Kattmann, U. (Hrsg.). (2018). <i>Fachdidaktik Biologie</i> (11. völlig überarbeitete Aufl.). Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Labudde, P., & Metzger, S. (Hrsg.). (2019). <i>Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr</i>. (3. erweiterte und aktualisierte Auflage). Stuttgart: UTB.</p> <p>Spörhase (Hrsg.). (2019). <i>Biologie-Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II</i> (8. Auflage). Berlin: Cornelsen.</p>

1	Modulbezeichnung	BIODID I LAGY/ LARS: Biologiedidaktische Grundlagen für das Gymnasium und die Realschule	ECTS 5
2	Lehrveranstaltungen	WS: VL (2 SWS) + SE (2 SWS)	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth Barbara Sickenberg	

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 • Vorgaben, Richtlinien und Kontrollen für den (auch fächerübergreifenden) Biologieunterricht • Auswahlprinzipien und Begründungen für Themen des Biologieunterrichts im Gymnasium und in der Realschule • Bedeutung der Bildungsstandard-, Kompetenz-, Basis-konzept-, und Kontextorientierung in Hinblick auf einen modernen Biologieunterricht im Gymnasium und in der Realschule • Kompetenzbereiche Fachwissen und Bewertungskompetenz der Bildungsstandards Biologie im Fokus • Fächerübergreifende Aufgaben des Biologieunterrichts im Gymnasium und in der Realschule (z.B. Gesundheitsbildung, Sexualerziehung, ethische Bewertungskompetenz, Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung) • Entstehung und Bedeutung von sowie Umgang mit Schülervorstellungen zu ausgewählten biologischen Themen des Gymnasiums und der Realschule • 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 des Gymnasiums und der Realschule. • analysieren, diskutieren und beurteilen exemplarische biowissenschaftliche Problemfelder und setzen sich mit der gesellschaftlichen Relevanz von gesundheitsrelevanten, bioethisch relevanten und nachhaltigkeitsrelevanten Fragestellungen auseinander. • erörtern unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen des Faches Biologie sowie biologiedidaktischer Theorien und Forschungsergebnisse Vorschläge zur Realisierung von fächerübergreifenden Themen im Gymnasium und der Realschule (z.B. Gesundheitsbildung, Sexualerziehung, Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung). • beschreiben theoretische Grundlagen für das Vermitteln von naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen an

		<p>Schülerinnen und Schüler, auch unter Berücksichtigung von Schülerschwierigkeiten beim Anwenden naturwissenschaftlicher Erkenntnismethoden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern Möglichkeiten der Erfassung von Schülervorstellungen im Gymnasium und in der Realschule. • 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 Experten für den Biologieunterricht im Gymnasium und in der Realschule. • diskutieren unterrichtliche Möglichkeiten zur Förderung eines (basis-)konzeptuellen biologischen Verständnisses bei Gymnasial- und Realschülerinnen und -schülern.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 1. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Lehramt Realschule mit Biologie im Unterrichtsfach • Lehramt Biologie vertieft (Gymnasium) • Bachelor Ed. „Berufliche Bildung / Fachrichtung Sozialpädagogik – Vocational Education / Social Pedagogy and Social Services: Teilstudiengang Biologie
10	Studien- und Prüfungsleistungen	<p>Klausur 90 Min.* oder Open Book Prüfung mit Zeitdruck 90 Min.</p> <p>*gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester</p>
11	Berechnung der Modulnote	<p>Klausur 100 %* oder mündliche Prüfung 100%</p> <p>*gültige Berechnung für das aktuelle Semester</p>
12	Turnus des Angebots	Wintersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<p>Präsenzzeit: 60 h</p> <p>Eigenstudium: 90 h</p>
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Gropengießer, H., Harms, U., & Kattmann, U. (Hrsg.). (2018). <i>Fachdidaktik Biologie</i> (11. völlig überarbeitete Aufl.). Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Nerdel, C. (2017). <i>Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik. Kompetenzorientiert und aufgabenbasiert für Schule und Hochschule</i>. Berlin Heidelberg: Springer.</p> <p>Spörhase (Hrsg.). (2019). <i>Biologie-Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II</i> (8. Auflage) Berlin: Cornelsen.</p>

1	Modulbezeichnung	BIODID II: Erkenntnisse gewinnen und kommunizieren im Biologieunterricht	ECTS 5
2	Lehrveranstaltungen	SS: SE (2 SWS) + Ü (3 SWS) Für das Modul besteht keine Anwesenheitspflicht. Die Teilnahme in Präsenz wird jedoch dringend empfohlen, da insbesondere die praktischen Experimentierfähigkeiten und die Handhabung laborrelevanter Gerätschaften nicht im Eigenstudium erworben werden können.	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth, Barbara Sickenberg	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> Naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden 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 Erkenntnismethoden. ordnen biologische Schulversuche den passenden Erkenntnismethoden zu. wenden den hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg auf Schritte der Unterrichtsplanung an. diskutieren Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Erkenntnismethoden 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 auf die Reflexion von vorhandenen und die mögliche Erstellung von Modellen an. 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.

		<ul style="list-style-type: none"> 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	Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGS/LAMS oder BIODID I LAGY/ LARS
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 2. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> Lehramt Grund-, Mittel-, Realschule mit Biologie im Unterrichtsfach Lehramt Biologie vertieft (Gymnasium) Lehramt Mittelschule mit Biologie in der Fächergruppe Master Ed. „Berufliche Bildung / Fachrichtung Sozialpädagogik – Vocational Education / Social Pedagogy and Social Services“
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Seminararbeit 8-12 Seiten oder Mündliche Prüfung 25 Min.* *gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester
11	Berechnung der Modulnote	Seminararbeit (100%) oder Mündliche Prüfung (100%)* *gültige Berechnung für das aktuelle Semester
12	Turnus des Angebots	Sommersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 75 h Eigenstudium: 75 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Enzingmüller, C., von Kotzebue, L., Nerdel, C. & Prectl, H. (2014). Diagramme als Lern- und Lehrmittel im Fach Biologie. <i>Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht</i>. 8. 493- 495.</p> <p>Gropengießer, H. (2013a). Erkunden und Erkennen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie. 9. völlig überarbeitete Auflage</i>. (S.268-272) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Gropengießer, H. (2013b). Experimentieren. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie. 9. völlig überarbeitete Auflage</i>. (S.284-293) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Hammann, M. et al. (2006). Fehlerfrei Experimentieren. <i>MNU</i> 59/5, 292-299.</p> <p>Kremer, K. & Mayer, J. (2013). Entwicklung und Stabilität von Vorstellungen über die Natur der Naturwissenschaften.</p>

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

1	Modulbezeichnung	BIODID II für Grundschule Fächergruppe: Erkenntnisse gewinnen und kommunizieren im Biologieunterricht für Grundschule Fächergruppe	ECTS 4
2	Lehrveranstaltungen	SS: SE (2 SWS) + Ü (2 SWS)	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Naturwissenschaftliche Erkenntnismethoden 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 Aufgabekultur 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 Erkenntnismethoden. • ordnen biologische Schulversuche den passenden Erkenntnismethoden zu. • wenden den hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweg auf Schritte der Unterrichtsplanung an. • diskutieren Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Erkenntnismethoden 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 auf die Reflexion von vorhandenen und die mögliche Erstellung von Modellen an. • 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	Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGS/LAMS
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 2. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Grundschule mit Biologie in der Fächergruppe
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Seminararbeit 8-12 Seiten oder Mündliche Prüfung 25 Min.* *gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester
11	Berechnung der Modulnote	Seminararbeit (100%) oder Mündliche Prüfung (100%)* *gültige Berechnung für das aktuelle Semester
12	Turnus des Angebots	Sommersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 60 h Eigenstudium: 60 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Enzingmüller, C., von Kotzebue, L., Nerdel, C. & Prectl, H. (2014). Diagramme als Lern- und Lehrmittel im Fach Biologie. <i>Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht</i>. 8. 493- 495.</p> <p>Gropengießer, H. (2013a). Erkunden und Erkennen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i>. 9. völlig überarbeitete Auflage. (S.268-272) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Gropengießer, H. (2013b). Experimentieren. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i>. 9. völlig überarbeitete Auflage. (S.284-293) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Hammann, M. et al. (2006). Fehlerfrei Experimentieren. <i>MNU</i> 59/5, 292-299.</p> <p>Kremer, K. & Mayer, J. (2013). Entwicklung und Stabilität von Vorstellungen über die Natur der Naturwissenschaften. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i> Jg. 19, 2013, 77-101.</p> <p>Mayer, J. (2013). Erkenntnisse mit naturwissenschaftlichen Methoden gewinnen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i>. 9. völlig überarbeitete Auflage (S. 56-61) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Stäudel, L. (2014). <i>Lernen fördern Naturwissenschaften. Unterricht in der Sekundarstufe I</i>. Seelze: Klett / Kallmeyer.</p> <p>Upmeier zu Belzen, A. (2013). Unterrichten mit Modellen. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i>. (9. völlig überarbeitete Auflage S. 325-334) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p>

	<p>Weitzel, H. (2014). Modelle im Biologieunterricht. <i>Unterricht Biologie</i> 397/398, 38. Jahrgang. Seelze: Friedrich Verlag, 2-11.</p> <p>Weitzel, H. (2012). Aufgaben entwickeln und einsetzen. In H. Weitzel, H. & S. Schaal (Hrsg.), <i>Biologie unterrichten: planen, durchführen, reflektieren</i> (S. 132-148) Berlin: Cornelsen.</p> <p>Wellnitz, N. & Mayer, J. (2013). Erkenntnismethoden in der Biologie – Entwicklung und Evaluation eines Kompetenzmodells. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften Jg. 19</i>, 2013, 315-345.</p> <p>Winkler, K., Graml, M., Spangler, M. & Neuhaus, B. (2013). Die Vielfalt der Aufgabenkultur-Variationsmöglichkeiten entdecken. <i>Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)</i> 66/8, 491- 497.</p>
--	---

1	Modulbezeichnung	BIODID III: Aufgabenkultur im und Gestaltung von Biologieunterricht	ECTS 2
2	Lehrveranstaltungen	SS oder WS: SE (2 SWS)	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	Merkmale, Analyse und Konzeption biologiedidaktisch reflektierter Aufgabenkultur und Unterrichtsplanung
6	Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten gemäß den Erfordernissen der jeweiligen Schulart fachliche Inhalte der Biologie auf einem schülergerechten Niveau und unter Reduktion auf grundlegende fachliche Prinzipien aus. • analysieren kriteriengeleitet Leistungen und Vorgehensweisen von Schülerinnen und Schülern im Biologieunterricht. • stellen Kriterien zur Beurteilung von Aufgaben im Biologieunterricht auf. • schätzen die Heterogenität bei den Lernenden im Biologieunterricht (z.B. in Bezug auf fachliche und sprachliche Voraussetzungen) angemessen ein. • erproben und diskutieren unterschiedliche Förder- und Unterstützungsmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht in den Bereichen Erkenntnisgewinnung und Kommunikation. • konzipieren geeignete, kompetenz- und basiskonzeptorientierte Aufgabenstellungen für den Biologieunterricht. • entwickeln Vorschläge für geeignete und adressatengerechte Lernarrangements in Passung an die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGS/LAMS oder BIODID I LAGY/ LARS. • Dringend empfohlen wird zudem, auch BIODID II bereits absolviert zu haben oder zumindest parallel zu BIODID III zu belegen.
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 2. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Lehramt Grund-, Mittel-, Realschule mit Biologie im Unterrichtsfach • Lehramt Biologie vertieft (Gymnasium) (Freier Bereich)
10	Studien- und Prüfungsleistungen	SL: Unterrichtsentwurf (ca. 10 Seiten) (unbenotet)
11	Berechnung der Modulnote	0 % (nur bestanden oder nicht bestanden)
12	Turnus des Angebots	Winter- und Sommersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)

14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 30 h Eigenstudium: 30 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Arnold, J., Kremer, K. & Mayer, J. (2014). Schüler als Forscher. Experimentieren kompetenzorientiert unterrichten und beurteilen. <i>Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)</i> 67/2, 83-91.</p> <p>Feigenspan, K. & Michalak, M. (2018). Wissenschaftlich experimentieren - Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung sprachlich unterstützen. <i>Unterricht Biologie: Zeitschrift für die Sekundarstufe</i>, 10-15.</p> <p>Feigenspan, K. & Michalak, M. (2017). Sprachbewusst naturwissenschaftliche Kompetenzen im Sachunterricht aufbauen. In R. Sigel & E. Inckemann (Hrsg.), <i>Diagnose und Förderung von Kindern mit Zuwanderungshintergrund im Sprach- und Schriftspracherwerb. Theorien, Konzeptionen und Methoden in den Jahrgangstufen 1 und 2 der Grundschule</i>. (S. 99-112) Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.</p> <p>Kohlhauf, L., Rutke, U., & Neuhaus, B. (2011). Entwicklung eines Kompetenzmodells zum biologischen Beobachten ab dem Vorschulalter. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i>, 17, 203-220.</p> <p>Meier, M. (2014). Wie lassen sich Experimentierfähigkeiten von Schülerinnen und Schülern diagnostizieren und beschreiben? In A. Fischer, C. Hößle, S. Jahnke-Klein, H. Kiper, M. Komorek, J. Michaelis, V. Niesel & J. Sjuts (Hrsg.) <i>Diagnostik für lernwirksamen Unterricht</i> (S.127-143) Baltmannsweiler: Schneider Verlag.</p> <p>Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2010). Modellkompetenz im Biologieunterricht. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i> 16, 41-57.</p>

1	Modulbezeichnung	BIODID III LABS: Aufgabenkultur im und Gestaltung von Biologieunterricht für berufliche Schulen	ECTS 2,5
2	Lehrveranstaltungen	SS oder WS: SE (2 SWS)	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	Merkmale, Analyse und Konzeption biologiedidaktisch reflektierter Aufgabenkultur und Unterrichtsplanung mit Schwerpunkt berufliche Schulen
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten gemäß den Erfordernissen beruflicher Schulen fachliche Inhalte der Biologie auf einem schülergerechten Niveau und unter Reduktion auf grundlegende fachliche Prinzipien aus. • analysieren kriteriengeleitet Leistungen und Vorgehensweisen von Schülerinnen und Schülern im Biologieunterricht. • stellen Kriterien zur Beurteilung von Aufgaben im Biologieunterricht auf. • schätzen die Heterogenität bei den Lernenden im Biologieunterricht (z.B. in Bezug auf fachliche und sprachliche Voraussetzungen) angemessen ein. • erproben und diskutieren unterschiedliche Förder- und Unterstützungsmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht beruflicher Schulen in den Bereichen Erkenntnisgewinnung und Kommunikation. • konzipieren geeignete, kompetenz- und basiskonzeptorientierte Aufgaben(stellungen) für den Biologieunterricht. • entwickeln Vorschläge für geeignete und adressatengerechte Lernarrangements in Passung an die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. • erproben die didaktische Aufbereitung und Komprimierung komplexer fachlicher Unterrichtsinhalte und stellen diese Fachinhalte berufsschuladäquat und damit auch abiturvorbereitend schriftlich dar.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	3. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	Master Ed. „Berufliche Bildung / Fachrichtung Sozialpädagogik – Vocational Education / Social Pedagogy and Social Services“
10	Studien- und Prüfungsleistungen	SL: erweiterter Unterrichtsentwurf (ca. 12 Seiten) (unbenotet)
11	Berechnung der Modulnote	0 % (nur bestanden oder nicht bestanden)
12	Turnus des Angebots	Winter- und Sommersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)

14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 30 h Eigenstudium: 45 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Arnold, J., Kremer, K. & Mayer, J. (2014). Schüler als Forscher. Experimentieren kompetenzorientiert unterrichten und beurteilen. <i>Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (MNU)</i> 67/2, 83-91.</p> <p>Feigenspan, K. & Michalak, M. (2018). Wissenschaftlich experimentieren - Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung sprachlich unterstützen. <i>Unterricht Biologie: Zeitschrift für die Sekundarstufe</i>, 10 -15.</p> <p>Meier, M. (2014). Wie lassen sich Experimentierfähigkeiten von Schülerinnen und Schülern diagnostizieren und beschreiben? In A. Fischer, C. Hößle, S. Jahnke-Klein, H. Kiper, M. Komorek, J. Michaelis, V. Niesel & J. Sjuts (Hrsg.), <i>Diagnostik für lernwirksamen Unterricht</i> (S.127-143) Baltmannsweiler: Schneider Verlag.</p> <p>Nerdel, C. (2017). Fachsprache und fachbezogenes Kommunizieren im naturwissenschaftlichen Unterricht. In C. Nerdel <i>Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik</i> (S. 163-188) Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Nerdel, C. (2017). Ziele und Inhalte des naturwissenschaftlichen Unterrichts. In C. Nerdel, <i>Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik</i> (S. 37-59) Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2010). Modellkompetenz im Biologieunterricht. <i>Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften</i> 16, 41-57.</p> <p>Weitzel, H. & Schaal, S. (Hrsg.) (2012). <i>Biologie unterrichten, planen, durchführen, reflektieren</i>. Berlin: Cornelsen Scriptor Praxis.</p>

1	Modulbezeichnung	BIODID IV: Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum LAGS / LAMS	ECTS 5
2	Lehrveranstaltungen	WS – S: Seminar zum studienbegleitenden Praktikum Biologie (2 SWS) WS – PR: Studienbegleitendes fach- didaktisches Praktikum Biologie (4 SWS) Es gilt gemäß den Vorgaben zur Anwesenheit im Lernort Schule des Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus eine Anwesenheits- pflicht.	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth, N.N.	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	Planung, Durchführung, Analyse und Reflexion von Biologie- stunden im HSU-Unterricht der Grundschule bzw. NT- Unterricht der Mittelschule; systematische Unterrichtsbeob- achtung und -beurteilung
6	Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • entwerfen angemessene, operationalisierte Lernziele für den HSU- bzw. NT-Unterricht mit präziser Handlungs- und Inhaltsebene sowie aus verschiedenen Anforderungsbereichen. • konzipieren problemorientierte Unterrichtsstunden mit biologischem Inhalt unter Berücksichtigung der verschiedenen Stundenphasen und unter Durchführung einer didaktischen Analyse. • konstruieren kompetenzfördernde Aufgaben und konzipieren fachspezifische Unterrichtsmaterialien. • erproben theoriegeleitet und wissenschaftlich begründet verschiedene allgemeine und fachspezifische unterrichtliche Vorgehensweisen. • leiten Schülergruppen in eigener Verantwortung und fördern sie in ihrer Entwicklung. • wenden geeignete Kriterien zur Reflexion von Unterrichtsversuchen an. • beurteilen kritisch eigene und fremde Unterrichtsversuche. • planen eine fachdidaktische Untersuchung und werten sie nach Durchführung aus. • können Ziele für ihre Rolle als angehende HSU- bzw. NT-Lehrkraft definieren sowie eigene Stärken und Schwächen reflektieren und die eigene Weiterentwicklung planen.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGS/LAMS. • Dringend empfohlen wird zudem, auch BIODID II bereits absolviert zu haben.
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 3. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Grund- und Mittelschule mit Biologie im Unterrichtsfach

10	Studien- und Prüfungsleistungen	SL: Praktikumsbericht (ca. 10 Seiten) (unbenotet)
11	Berechnung der Modulnote	0 % (nur bestanden oder nicht bestanden)
12	Turnus des Angebots	Wintersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 90 h Eigenstudium: 60 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Gropengießer, H. (2013). Unterricht planen. In H. Gropengießer, H. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i> (9. völlig überarbeitete Auflage, S. 227-242) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Kattmann, U. (2013). Auswahl und Verknüpfung der Lerninhalte. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann, (Hrsg.) <i>Fachdidaktik Biologie</i>. (9. völlig überarbeitete Auflage, S. 29-38) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Mayer, J. (2013). Unterrichtsziele formulieren. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i>. (9. völlig überarbeitete Auflage, S. 220-226) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Meisert, A. (2013). Wie kann Biologieunterricht geplant werden? In U. Spörhase (Hrsg.). <i>Biologie-Didaktik. Praxis-handbuch für die Sekundarstufe I und II</i>. (6. Auflage, S. 241-272) Berlin: Cornelsen.</p> <p>Weitzel, H. & Schaal, S. (Hrsg.) (2012). <i>Biologie unterrichten, planen, durchführen, reflektieren</i>. Berlin: Cornelsen Scriptor Praxis.</p>

1	Modulbezeichnung	BIODID IV: Studienbegleitendes fachdidaktisches Praktikum LAGY/LARS	ECTS 5
2	Lehrveranstaltungen	WS – S: Seminar zum studienbegleitenden Praktikum Biologie (2 SWS) WS – PR: Studienbegleitendes fach- didaktisches Praktikum Biologie (4 SWS) Es gilt gemäß den Vorgaben zur Anwesenheit im Lernort Schule des Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus eine Anwesenheits- pflicht.	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Barbara Sickenberg, N.N.	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	Planung, Durchführung, Analyse und Reflexion von Biologie- unterricht in der Schule; systematische Unterrichtsbeobach- tung und -beurteilung
6	Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • entwerfen angemessene, operationalisierte Lernziele für den Biologieunterricht mit präziser Handlungs- und Inhaltsebene sowie aus verschiedenen Anforderungsbereichen. • konzipieren problemorientierte Biologieunterrichtsstunden unter Berücksichtigung der verschiedenen Stundenphasen und unter Durchführung einer didaktischen Analyse. • konstruieren kompetenzfördernde Aufgaben und konzipieren fachspezifische Unterrichtsmaterialien. • erproben theoriegeleitet und wissenschaftlich begründet verschiedene allgemeine und fachspezifische unterrichtliche Vorgehensweisen. • leiten Schülergruppen in eigener Verantwortung und fördern sie in ihrer Entwicklung. • wenden geeignete Kriterien zur Reflexion von Unterrichtsversuchen an. • beurteilen kritisch eigene und fremde Unterrichtsversuche. • planen eine fachdidaktische Untersuchung und werten sie nach Durchführung aus. • können Ziele für ihre Rolle als angehende Biologielehrkraft definieren sowie eigene Stärken und Schwächen reflektieren und die eigene Weiterentwicklung planen.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Abgeschlossenes Modul BIODID I LAGY/ LARS. • Dringend empfohlen wird zudem, auch BIODID II bereits absolviert zu haben.
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 5. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Lehramt Realschule mit Biologie im Unterrichtsfach • Lehramt Biologie vertieft (Gymnasium) • Bachelor Ed. „Berufliche Bildung / Fachrichtung Sozialpädagogik – Vocational Education / Social Pedagogy and Social Services: Teilstudiengang Biologie

10	Studien- und Prüfungsleistungen	SL: Praktikumsbericht (ca. 10 Seiten) (unbenotet)
11	Berechnung der Modulnote	0 % (nur bestanden oder nicht bestanden)
12	Turnus des Angebots	Wintersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 90 h Eigenstudium: 60 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Gropengießer, H. (2013). Unterricht planen. In H. Gropengießer, H. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i> (9. völlig überarbeitete Auflage, S. 227-242) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Kattmann, U. (2013). Auswahl und Verknüpfung der Lerninhalte. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann, (Hrsg.) <i>Fachdidaktik Biologie</i>. (9. völlig überarbeitete Auflage, S. 29-38) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Mayer, J. (2013). Unterrichtsziele formulieren. In H. Gropengießer, U. Harms & U. Kattmann (Hrsg.), <i>Fachdidaktik Biologie</i>. (9. völlig überarbeitete Auflage, S. 220-226) Köln: Aulis Verlag Deubner.</p> <p>Meisert, A. (2013). Wie kann Biologieunterricht geplant werden? In U. Spörhase (Hrsg.). <i>Biologie-Didaktik. Praxis-handbuch für die Sekundarstufe I und II</i>. (6. Auflage, S. 241-272) Berlin: Cornelsen.</p> <p>Nerdel, C. (2017). Ziele und Inhalte des naturwissenschaftlichen Unterrichts. In C. Nerdel, <i>Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik</i> (S. 37-59) Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Weitzel, H. & Schaal, S. (Hrsg.) (2012). <i>Biologie unterrichten, planen, durchführen, reflektieren</i>. Berlin: Cornelsen Scriptor Praxis.</p>

1	Modulbezeichnung	BIODID V: Prüfungsvorbereitung für die Didaktik der Biologie	ECTS 2
2	Lehrveranstaltungen	SWS: SE (2 SWS)	
3	Lehrende	Dr. Katja Feigenspan, Maria Waßmuth	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	Struktur, Inhalt und Anforderungen schriftlicher biologie- didaktischer Prüfungsaufgaben
6	Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • erläutern Lösungswege für biologiedidaktische Problemstellungen. • erstellen Musterlösungen für ausgewählte biologiedidaktische Prüfungsaufgaben. • arbeiten kohärente Texte und schlüssige biologiedidaktische Argumentationen aus. • wenden biologiedidaktische Termini und Theorien zielgerichtet an. • beurteilen die Passung von Antwortmöglichkeiten auf gegebene biologiedidaktische Fragestellungen anhand von geeigneten Kriterien.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	Dringend empfohlen wird das vorherige Absolvieren aller anderen Pflichtmodule in der Didaktik der Biologie.
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	ab dem 5. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	Freier Bereich für: <ul style="list-style-type: none"> • Lehramt Grund-, Mittel-, Realschule mit Biologie im Unterrichtsfach • Lehramt Biologie vertieft (Gymnasium) • Lehramt Mittelschule mit Biologie in der Fächergruppe
10	Studien- und Prüfungsleistungen	SL: Schriftliche Ausarbeitung einer Examensaufgabe (6-8 Seiten) (unbenotet)
11	Berechnung der Modulnote	0 % (nur bestanden oder nicht bestanden)
12	Turnus des Angebots	Wintersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 30 h Eigenstudium: 30 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	Gropengießer, H., Harms, U., & Kattmann, U. (Hrsg.). (2018). <i>Fachdidaktik Biologie</i> (11. völlig überarbeitete Aufl.). Köln: Aulis Verlag Deubner. Nerdel, C. (2017). <i>Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik. Kompetenzorientiert und aufgabenbasiert für Schule und Hochschule</i> . Berlin Heidelberg: Springer.

		Spörhase (Hrsg.). (2019). <i>Biologie-Didaktik: Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II</i> (8. Auflage). Berlin: Cornelsen.
--	--	--

1	Modulbezeichnung	GRUNDBIO	ECTS 2
2	Lehrveranstaltungen	WS: Ü (2 SWS) Für das Modul besteht keine Anwesenheitspflicht. Die Teilnahme in Präsenz wird jedoch dringend empfohlen, da insbesondere die praktischen Experimentierfähigkeiten und die Handhabung entsprechender Gerätschaften nicht im Eigenstudium erworben werden können.	
3	Lehrende	Maria Waßmuth	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan
5	Inhalt	<p>Fachlich auf das Minimum reduzierte Grundlagen von biologisch relevanten Inhalten der Grundschule aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinneswahrnehmungsprozesse • Bau des Auges und seiner Schutzstrukturen • menschliche Ernährung, Nahrungsmittel und ihre Inhaltsstoffe • Zähne und Zahngesundheit • Merkmale und Vorkommen ausgewählter Tier- und Pflanzenarten ausgewählter Lebensräume (Wiese, Hecke, Wald, Gewässer) • Bau und Aufgaben der Pflanzenorgane • Formen der Ausbreitung bei Pflanzen • Fotosynthese • Zusammenhänge und Abhängigkeiten in ausgewählten Ökosystemen • Evolutionstheorie und Evolutionsfaktoren
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • hinterfragen die Geeignetheit biologischer Unterrichtsinhalte für die Grundschule reflektiert und kritisch. • beschreiben die fachlichen Grundlagen lehrplanrelevanter biologischer Themen der Grundschule fachlich adäquat und zusammenhängend. • erklären ausgewählte, für die Grundschule relevante, biologische Phänomene adressaten- und fachgerecht. • erproben das Potenzial optischer Instrumente zur Beschreibung und Skizzierung tierischer und pflanzlicher Strukturen und beurteilen geeignete Einsatzmöglichkeiten in der Grundschule. • erproben biologische Arbeitstechniken in der Praxis und übertragen deren Durchführung auf die Schule. • beschreiben grundlegende Regeln und Sicherheitsaspekte, die es beim naturwissenschaftlichen Arbeiten in der Grundschule zu beachten gilt. • schätzen ihre eigenen Stärken und Schwächen in Hinblick auf die Anwendung naturwissenschaftlich-praktischer Arbeitsweisen im Grundschulunterricht ein.

7	Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 1. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Grundschule mit Biologie in der Fächergruppe
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur 60 Min.* oder mündliche Prüfung 20 Min. *gültige Prüfungsleistung für das aktuelle Semester
11	Berechnung der Modulnote	Klausur 100 %* oder mündliche Prüfung 100% *gültige Berechnung für das aktuelle Semester
12	Turnus des Angebots	Wintersemester
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 30 h Eigenstudium: 30 h
15	Dauer des Moduls	Ein Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Markl, J. (Hrsg.). (2010). <i>Markl Biologie - Oberstufe</i>. Stuttgart / Leipzig: Ernst Klett.</p> <p>Nabors, M.W. (2007). <i>Botanik</i>. München: Pearson Studium.</p> <p>Urry, L.A., Cain, M.L., Sadava, D., Hillis, D.M., Heller, C.H. & Hacker, S.D. (2019). <i>Purves Biologie</i> (10. deutsche Auflage, hrsg. von J. Markl) Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. & Reece, J.B. (2019). <i>Campbell Biologie</i> (11. aktualisierte Auflage) München: Pearson-Studium.</p>

1	Modulbezeichnung	BASISBIO	ECTS 10
2	Lehrveranstaltungen	<p>WS - BASISBIO Winter: Ü (2 SWS) + SE (2 SWS) SS - BASISBIO Sommer: Ü (2 SWS) + SE (2 SWS)</p> <p>Für das Modul besteht keine Anwesenheitspflicht. Die Teilnahme in Präsenz wird jedoch dringend empfohlen, da insbesondere die praktischen Experimentierfähigkeiten und die Handhabung laborrelevanter Gerätschaften nicht im Eigenstudium erworben werden können.</p>	<p>5 ECTS</p> <p>5 ECTS</p>
3	Lehrende	Maria Waßmuth	

4	Modulverantwortliche/r	Dr. Katja Feigenspan	
5	Inhalt	<p>Fachlich reduzierte Grundlagen von biologisch relevanten Inhalten der Mittelschule aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion von Biomolekülen • Evolution und Bau von Zellen • Humanbiologie mit den Schwerpunkten Bewegungssystem, Nervensystem und Sinnesphysiologie, Verdauungs- und Exkretionssystem, Atmungs- und Kreislaufsystem • Genetik • Zoologie mit einem Überblick zu Evolution und Anpassungen der wirbellosen Tierstämme, insbesondere der Arthropoden, sowie dem Stamm der Wirbeltiere • Bau, Funktion und Fortpflanzung der Angiospermen • Ökologie mit den Schwerpunkten Stoffkreisläufe und Energiefluss in Verbindung mit autotropher und heterotropher Ernährungsweise sowie Bedeutung abiotischer und biotischer Faktoren • Biodiversität und Nachhaltigkeit 	
6	Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau und die Synthese von Biomolekülen als stoffliche Grundlage des Lebendigen. • werten elektronenmikroskopische Bilder und Abbildungen aus, um Zellen als strukturelle Grundbaueinheiten von Lebewesen zu beschreiben. • erläutern den Bau von Zellen und tierischer und pflanzlicher Gewebe und Strukturen unter Anwendung optischer Instrumente. • stellen Bau und Funktionen menschlicher Organsysteme dar. • beschreiben evolutionäre Trends in der Entwicklung und Fortpflanzung ausgewählter Tierstämme und der Landpflanzen und zeigen Zusammenhänge auf zu Anpassungen an unterschiedliche Lebensräume. • leiten aus genetischen Grundkenntnissen zu Bau und Umsetzung der Erbinformation die Bedeutung von Mitose 	

		<p>und Meiose für die Entwicklung und Fortpflanzung von Lebewesen ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Akteure der Stoffkreisläufe und ihrer Wechselwirkungen. • ermitteln Nahrungsbeziehungen, stellen sie graphisch dar und überprüfen Modelle zu Nahrungsnetzen und Trophiestufen mit der Wirklichkeit. • erläutern die Bedeutung des Stoffaufbaus durch autotrophe Lebewesen und stellen ihn in Zusammenhang mit Stoffkreisläufen und dem Energiefluss. • analysieren die Ökosysteme Boden und Gewässer, beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe und bewerten sie unter Aspekten des Arten- und Biotopschutzes. • bestimmen Vertreter ausgewählter Familien der Angiospermen, sowie Tiere der Laubstreu und des Bodens anhand vorgegebener Kriterien und mit Hilfe ausgewählter digitaler und analoger Bestimmungsschlüssel. • erproben biologische Arbeitsmethoden in der Praxis und übertragen deren Durchführung auf die Schule. • beschreiben einzuhaltende Sicherheitsaspekte bei der Durchführung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen im Labor sowie in der Schule.
7	Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
8	Einpassung in Studienverlaufsplan	Ab dem 1. Fachsemester
9	Verwendbarkeit des Moduls	Lehramt Mittelschule mit Biologie in der Fächergruppe
10	Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur 180 Min. oder je eine Teilklausur BASISBIO Winter 90 Min. und BASISBIO Sommer 90 Min. (nach Wahl der Studierenden; vgl. § 27 Abs. 1 Satz 1 Halbsatz 2, Satz 3 LAPO)
11	Berechnung der Modulnote	Klausur 180 Min. (100%) oder Klausur BASISBIO Winter (50%) und Klausur BASISBIO Sommer (50%)
12	Turnus des Angebots	Wintersemester (Teilmodul BASISBIO Winter) Sommersemester (Teilmodul BASISBIO Sommer)
13	Wiederholung der Prüfungen	Zweimal (GOP-Prüfungen einmal)
14	Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Präsenzzeit: 120 h Eigenstudium: 180 h
15	Dauer des Moduls	zwei Semester
16	Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
17	Literaturhinweise	<p>Fritsche, O. (2015). <i>Biologie für Einsteiger – Prinzipien des Lebens verstehen</i> (2. neu bearbeitete Auflage) Berlin / Heidelberg: Springer Spektrum.</p> <p>Nabors, M.W. (2007). <i>Botanik</i>, München: Pearson Studium.</p> <p>Urry, L.A., Cain, M.L., Sadava, D., Hillis, D.M., Heller, C.H. & Hacker, S.D. (2019). <i>Purves Biologie</i> (10. deutsche Auflage, hrsg. von J. Markl) Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.</p>

		Schmidt-Nielsen, K. (1999). <i>Physiologie der Tiere</i> . Heidelberg: Spektrum. Wasserman, S.A., Minorsky, P.V. & Reece, J.B. (2019). <i>Campbell Biologie</i> (11. aktualisierte Auflage) München: Pearson-Studium.
--	--	--