

## Lehramt GYMNASIUM Biologie / Physik

1. Semester		LA GY Bio/Phy			
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8			Einführung Bio-Didaktik (V) BIO-LA-M 08c Nr.1		
9					
10		Physik I (V)			Physik I (V)
11	Allgemeine Biologie (V) BIO-LA-M 01c Nr.1		Allgemeine Biologie (V) BIO-LA-M 01c Nr.1		
12					
13	Zytologie u. Anatomie (V) <sup>1,2</sup>		Zytologie u. Anatomie (V) <sup>1,2</sup>	Allg. Bio. (V) BIO-LA-M 01c Nr.1	
14					
15					
16	Zytologie u. Anatomie* (Ü) <sup>1,2</sup>		Zytologie u. Anatomie* (Ü) <sup>1,2</sup>		
17					
18	BIO-LA-M 01c Nr.2 BIO-LA-M 01c Nr.3		BIO-LA-M 01c Nr.2 BIO-LA-M 01c Nr.3		
<b>Übungen zu Physik I</b>					
Geben Sie an, dass Sie Bio/Phy als Kombi haben! - Das kann helfen bei der Gruppeneinteilung					
<b>A1 Praktikum</b>					
ggf. mit begleitender Vorlesung (Mo-Fr 14-tägig, ein Tag pro Woche, 13 – 17) Oder im 3. Fachsemester					
* incl. Praktische Übungen zur Verhaltensbiologie BIO-LA-M 04c Nr.4					
<b>EWS: Vorlesung Schulpädagogik (4 LP)</b> (ist eine Voraussetzung für das Pädagogisch-Didaktische Praktikum)					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Erste Semesterhälfte: Zytologie und Anatomie der Pflanzen Zweite Semesterhälfte: Zytologie und Anatomie der Tiere</li> <li>2 Zwei Züge. Die Einteilung in die Züge erfolgt in der Vorbesprechung.</li> <li>3 Diese Vorlesung ist eine Voraussetzung für das Studienbegleitende fachdidaktische Praktikum in Biologie und für das Hauptseminar in Biologiedidaktik.</li> </ol>					

**Abschätzung Leistungspunkte: 31 LP**

- 7 LP Physik I
- 3 LP A1 Praktikum
- 2 LP Einführung in die Biodidaktik (V)
- 2,5 + 2,5 LP Allg. Biologie (V)
- 5 + 4 LP Zytologie (V/Ü)
- 1 LP Praktische Übungen Verhaltensbiologie (Ü)
- 4 LP EWS

2. Semester		LA GY Bio/Phy			
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8				Evolutionsbiologie (V) oder im 4. Sem.	
9			Genetik (V/Ü) BIO-LA-M 05c Nr.2		Genetik (V/Ü)
10	Grundlagen Molekulare Biologie (V)	Physik II (V)	Form. u. Syst. Pflanzen (V) BIO-LA-M 02c Nr.2	Genetik (V/Ü)	
11					
12					Form. u. Systematik Pflanzen (Ü) BIO-LA-M 02c Nr.2
13	Form. u. Syst. Tiere (V)				
14	Form. u. Syst. Tiere (Ü) BIO-LA-M 02c Nr.3				
15					
16					
17					
18					
<b>Anfängerpraktikum Physik A2</b>					
<b>Übung zu Physik II Elektrodynamik</b>					
<b>Zwei botanische und zwei zoologische Exkursionen (je 2 Halbtage)</b> BIO-LA-M 02c Nr.4					
<b>Eventuell*: Praktikum Genetik</b> BIO-LA-M 05c Nr.4 (4 SWS; 2-wöchiger Block in den letzten beiden Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit im Wintersemester / 3. Sem.) <b>Anmeldung in LSF Ende Sommersemester !</b>					
* Wahlpflicht: Es muss <b>entweder</b> das Praktikum Genetik <b>oder</b> das Praktikum Mikrobiologie (BIO-LA-M 05c Nr.5) gemacht werden!					
<b>EWS: Seminar Schulpädagogik (3 LP)</b> (ist eine Voraussetzung für das Pädagogisch-Didaktische Praktikum)					

**Abschätzung Leistungspunkte: 32 LP**

- 7 LP Physik II
- 3 LP A2 Praktikum
- 5 + 5 LP Formenkenntnis (V/Ü)
- 2 LP Exkursionen
- 3 LP Evolutionsbiologie (V)
- X LP Molekulare Grundlagen (V)
- 3 LP Seminar Schulpädagogik

3. Semester		LA GY Bio/Phy			
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8	Theoretische Physik Ia (V)				
9					
10	Physik III (V)		Mathemat. Methoden (V)	Mathemat. Methoden (V)	Physik III (V)
11					
12		Einführung Physikdidaktik (V)	Theoretische Physik Ia (V)		ZÜ Theo Ia
13					
14					
15			PGBU (S) <sup>1</sup> BIO-LA-M 08c Nr. 2		
Übung zu Physik III – Wellen und Quanten					
Übung zu Theoretische Physik 1a – Klassische Mechanik					
Übungen zu Mathematische Methoden und ggf. Zentralübungen					
<sup>1</sup> Planung und Gestaltung von Biologieunterricht PGBU (S) BIO-LA-M 08c Nr. 2 Dieses Seminar ist eine Voraussetzung für das Studienbegleitende fachdidaktische Praktikum in Biologie und für das Hauptseminar in Biologiedidaktik.					
<b>Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum Teil 1</b> insgesamt 150 – 160 Unterrichtsstunden im Lauf zweier aufeinanderfolgender Schulhalbjahre (frühestens jetzt, spätestens nach dem 5. Semester (Teil 1) und nach dem 6. Semester (Teil 2))					
<b>Eventuell*: Praktikum Genetik</b> BIO-LA-M 05c Nr.4 (4 SWS; 2-wöchiger Block in den letzten beiden Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit im Wintersemester / 3. Sem.) <b>Anmeldung in LSF Ende Sommersemester !</b>					
* Wahlpflicht: Es muss <b>entweder</b> das Praktikum Genetik <b>oder</b> das Praktikum Mikrobiologie (BIO-LA-M 05c Nr.5) gemacht werden!					

**Abschätzung Leistungspunkte: 28 [+3] [[+4]] LP**

- 10 LP Mathematische Methoden
- 8 LP Theo Ia
- 7 LP Physik III
- 2 LP EF Phydid
- 1 LP PGBU-Seminar
- [3 LP Päd.-Didaktisches Schulpraktikum Teil I ; vorlesungsfreie Zeit]
- [[4 LP, falls das Genetik-Praktikum anstelle des Mikrobiologie-Praktikums gemacht wird]]

4. Semester		LA GY Bio/Phy			
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8	Atome und Moleküle (V)	Physik-didaktische Vertiefung	Atome und Moleküle (V)	Evolutionsbiologie (V) BIO-LA-M 04c Nr.1	Physik IV (V)
9					
10				ZÜ Theo Ib	Theoretische Physik Ib (V)
11					
12	Theoretische Physik Ib (V)				
13					
14					
15					
<b>Übung zu Physik IV – Wärmelehre</b>					
<b>Übung zu Theoretische Physik 1b – Elektrodynamik und Optik</b>					
<b>EWS: Vorlesung Allgemeine Pädagogik (4 LP)</b>					
<b>Pädagogisch-didaktisches Schulpraktikum Teil 2</b> insgesamt 150 – 160 Unterrichtsstunden im Lauf zweier aufeinanderfolgender Schulhalbjahre (frühestens jetzt, spätestens nach dem 5. Semester (Teil 1) und nach dem 6. Semester (Teil 2))					

**Abschätzung Leistungspunkte: 28 + [3] LP**

- 7 LP Atome und Moleküle
- 6 LP Theo Ib
- 5 LP Physik IV
- 2 LP PhyDidVT
- 4 LP Genetik (V)
- 4 LP EWS
- [3 LP Päd.-Didaktisches Schulpraktikum Teil II; vorlesungsfreie Zeit]

Danach:

**Modulprüfungen Ex-Phys****Modulprüfung Lehren und Lernen im Physikunterricht****Modulprüfung Theo-Phys I**

5. Semester		LA GY Bio/Phy				
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr	
8	Biochemie A (V) BIO-LA-M 05c Nr.1	Biochemie A (V) BIO-LA-M 05c Nr.1	Biochemie A (Ü) BIO-LA-M 05c Nr.1	Biochemie (V)	Theor. Physik II (V)	Biochemie A (V) BIO-LA-M 05c Nr.1
9	Pfl-/Tierphysiologie (V) <sup>1</sup> BIO-LA-M 03c Nr.1/2	Pflanzen- / Tierphysiologie (V) <sup>1</sup> BIO-LA-M 03c Nr.1/2	Pfl-/Tierphysiologie (V) <sup>1</sup> BIO-LA-M 03c Nr.1/2			
10						
11						
12	Theoretische Physik II (V)		Pfl-/Tierphysiologie (V) <sup>1</sup> BIO-LA-M 03c Nr.1/2	P/T-Phys (V)	ZÜ Theo II	Experiment. Seminar I
13						
14	Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen im BU (S)					
15						
16	BIO-LA-M 09c Nr.1			Human-genetik (V) <sup>2</sup> BIO-LA-M 06c Nr.2		
17						
18						
<sup>1</sup> 1. Semesterhälfte: Pflanzenphysiologie / 2. Semesterhälfte: Tierphysiologie <sup>2</sup> oder im 7. Fachsemester						
Übungen Theo II						
<b>Pflanzenphysiologie Praktikum</b> <small>BIO-LA-M 03c Nr.4</small> (Blockpraktikum, 2 SWS, nach dem WS); Anmeldung in LSF bis Mitte Dezember!						
EWS: Seminar Allgemeine Pädagogik (4 LP)						

**Abschätzung Leistungspunkte: 31 LP**

- 3 LP ExpSem I
- 8 LP Theo II
- 5 LP Biochemie
- 1 LP Humangenetik
- 6 LP Pflanzen- und Tier-Physiologie
- 2 LP Praktikum Pflanzenphysiologie
- 2 LP BioDid NAW (S)
- 4 LP EWS

6. Semester			LA GY Bio/Phy		
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8		Mikro- Biologie (V)			
9		BIO-LA-M 05c Nr.3			Mikrobio (V) BIO-LA-M 05c Nr.3
10	Festkörper- physik (V)	Entwicklungsbio (V) BIO-LA-M 04c Nr.3			Ökologie (V)
11		Ethol/Neurobio (V) BIO-LA-M 04c Nr.2	Nature of Bioscience (S)		
12			BIO-LA-M09c Nr.2		Experiment. Seminar II
13	Entwicklungsbio (V) BIO-LA-M 04c Nr.3				
14	Ethol/Neurobio (V) BIO-LA-M 04c Nr.2	Tierphysio- logie (P) <sup>1</sup>			
15		BIO-LA-M 03c Nr.3			
16		Mikro- biologie (Ü) <sup>2</sup>			
17		BIO-LA-M 05c Nr.3			
18					
<b>Praktikum Mikrobiologie</b> BIO-LA-M 05c Nr.5 (4 SWS; 2-wöchiger Block; Beginn i.d.R. in der ersten oder zweiten Woche nach Ende der Vorlesungszeit im WS / 7. Sem.) ! Anmeldung in LSF Ende Sommersemester ! Es muss <b>entweder</b> das Praktikum Genetik <b>oder</b> das Praktikum Mikrobiologie gemacht werden!					
<b>Übungen zu Festkörperphysik</b>					
<b>Zwei Lehrveranstaltungen zur Psychologie (Vorlesungen oder Seminar)</b>					
<sup>1</sup> Erste Semesterhälfte – Termine siehe Vorlesungsverzeichnis. <sup>2</sup> Drei Einzeltermine in der zweiten Semesterhälfte.					

**Abschätzung Leistungspunkte: 33 [[+4]] LP**

- 5 LP Festkörperphysik
- 3 LP ExpSem
- 3 LP Entwicklungsbiologie
- 3 LP Ethologie und Neurobiologie
- 4 LP Mikrobio
- 2 LP Praktikum Tierphysio
- 2 LP Nature of Bioscience
- 3 LP Ökologie
- 8 LP EWS
- [[4 LP, falls das Genetik-Praktikum nicht gemacht wurde und nun das Mikrobiologie-Praktikums absolviert wird]]

7. Semester			LA GY Bio/Phy		
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8			Studienbegl. Praktikum		Kerne und Teilchen (V)
9					
10		Projekt- praktikum  Evolutions- biologie der Pflanzen und Tiere  BIO-LA-M 07c Nr.1	Physik oder Biologie		
11					
12					
13			Seminar zum Studienbegl. Praktikum Biologie (S) BIO-LA-M 11c Nr.2		
14					
15					
16					
18					
Seminar zum Studienbegl. Praktikum in Physik oder Biologie					
Übungen zur Vorlesung Kerne und Teilchen					
Seminar aus dem Bereich der Biologie (Wahlpflichtbereich)				BIO-LA-M 07c Nr.3	
Lehrveranstaltungen aus dem „Freien Bereich“ Physik					
Lehrveranstaltungen aus dem „Freien Bereich“ Biologie					
Zulassungsarbeit (oder später)					
<sup>1</sup> Falls die Zulassungsarbeit in Physikdidaktik gemacht wird					
EWS – weitere Lehrveranstaltung					

**Abschätzung Leistungspunkte: 23 LP + die LP aus den Lehrveranstaltungen aus dem fr. Bereich**

- 5 LP Studienbegl. Praktikum + Seminar (im freien Wahlbereich)
- 4 LP EWS
- 8 LP Projektpraktikum Evolutionsbiologie
- 1 LP Seminar Biologie
- 5 LP Kerne und Teilchen

8. Semester		LA GY Bio/Phy			
Zeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8	Human-biologie (V) <sup>1</sup>				
9	BIO-LA-M 06c Nr.1				
14		Empirisch Forschen in der Physikdidaktik <sup>1</sup>		Human-biologie (Ü) <sup>6</sup>	
15				BIO-LA-M 06c Nr.4	
16				Human-biologie (S) <sup>5</sup>	
17				BIO-LA-M 06c Nr.3	
18					
1 Die Vorlesung Tierphysiologie (Modul 3 Nr. 1) wird als Voraussetzung für Modul 6 dringendst empfohlen.					
<b>Mehrtägige botanische oder zoologische Exkursion</b> (oder - während der vorlesungsfreien Zeit - in einem früheren Semester) <b>Projektpraktikum</b> nach Wahl (Modul 07c Nr.2) <b>oder (!)</b> <b>Forschungsorientiertes Praktikum</b> in Vorbereitung auf die Zulassungsarbeit, wenn diese im Fach Biologie gemacht wird (Modul 07c Nr. 2)					
<b>Biologiedidaktisches Hauptseminar mit Tutorium</b> BIO-LA-M 10c Nr. 1 und Nr. 2 (oder in einem früheren Semester)					
<b>Zulassungsarbeit</b>					
<b>Vertiefungsseminar zur Prüfungsvorbereitung auf das Staatsexamen in Biologiedidaktik</b>					
Lehrveranstaltungen aus dem „Freien Bereich“ Biologie					
<b>Fortgeschrittenenpraktikum für LA GY</b>					
<b>Prüfungsvorbereitung auf das Staatsexamen in Physikdidaktik</b>					
Lehrveranstaltungen aus dem „Freien Bereich“ Physik					

**Abschätzung Leistungspunkte: 28 LP + die LP aus den Lehrveranstaltungen aus dem Freien Bereich**

- 7 LP Humanbio
- 2 LP Exkursion
- 4 LP Hauptseminar mit Tutorium
- 8 LP Projektpraktikum oder Forschungsorientiertes Praktikum
- 7 LP Fortgeschrittenenpraktikum für LaGy
- [10 LP schriftliche Hausarbeit (Zulassungsarbeit) ]