

## § 72 Bachelorstudiengang Angewandte Biologie

- (1) Der Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich einschließlich des Praktischen Studiensemesters beträgt 210 Leistungspunkte. Die Regelstudienzeit beträgt 7 Lehrplensemester.
- (2) Im Studiengang Angewandte Biologie umfasst das Grundstudium zwei Lehrplensemester, das Hauptstudium fünf Lehrplensemester.
- (3) Das fünfte Lehrplensemester ist Praktisches Studiensemester.
- (4) Bezüglich der Regelungen für Auslandsstudiensemester wird auf § 3a im Allgemeinen Teil der SPO verwiesen.
- (5) Wahlpflichtmodule dienen der individuellen Schwerpunktsetzung. Die Belegung von Wahlpflichtfächern kann im gesamten Hauptstudium erfolgen. Der Umfang der zu belegenden Wahlpflichtfächer beträgt insgesamt 12 Leistungspunkte (LP). Für das Wahlpflichtmodul „Aspekte der Synthetischen Biologie“ sind Fächer im Umfang von 6 LP aus dem Lehrveranstaltungskatalog Synthetische Biologie zu wählen, welcher zu Beginn jedes Semesters bekannt gegeben wird. Für das zweite Wahlpflichtmodul sind Fächer im Umfang von 6 LP mit einem Bezug zu den Themen des Studienfachs frei wählbar. Sprachen dürfen mit maximal 3 LP gewählt werden. Mindestens für die Hälfte aller Leistungspunkte in einem Wahlpflichtmodul ist eine Prüfungsleistung zu erbringen (3 LP). Werden 3 LP für eine Sprache durch eine Prüfungsleistung nachgewiesen, so sind auch für die übrigen 3 LP Prüfungsleistungen zu erbringen. Die Belegung aller Wahlpflichtmodule muss durch den Studiendekan genehmigt werden.
- (6) Im Modul „Sprachen“ sind zwei Sprachkurse mit aufeinanderfolgendem oder gleichem Niveau mit anderem Schwerpunkt in der Fremdsprache Englisch zu belegen. Zum Ende des Studiums ist mindestens das Niveau GER B2.1 erfolgreich abzuschließen. Dies kann im Rahmen des Moduls „Sprachen“ (Grundstudium) oder während des Hauptstudiums (WPV, Zusatzfach) erfolgen. Wird das geforderte Niveau mit dem ersten Sprachkurs erreicht, kann auch eine andere Fremdsprache gewählt werden.
- (7) Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflichtbereich und die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Tabellen 2 für das Grundstudium und 3 für das Hauptstudium. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Modulstruktur.

Tabelle 1: Modulstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5	6
7	Wahlpflichtmodul	Bachelorprüfung	Thesis			
6	Molekulare und pharmazeutische Biotechnologie	Industrielle Biotechnologie	Angewandter Umweltschutz	Studienarbeit	Wahlpflichtmodul Aspekte der Synthetischen Biologie	
5	Praktisches Studiensemester					
4	Projekt Bioverfahrenstechnik	Biologische Kybernetik	Produktgewinnung	Bioanalytik und Zellmodelle	Projekt- und Qualitätsmanagement	
3	Projekt Gentechnische Proteinherstellung	Technische Biologie	Rohstoffaufbereitung	Humanbiologie	Physikalische und analytische Chemie	
2	Praktika Angewandte Biologie	Mathematische Analyse biologischer Systeme	Biogene Rohstoffe	Molekular- und Mikrobiologie	Biochemie	Sprachen
1	Angewandte Physik	Mathematische Grundlagen für Angewandte Biologie	Einführung in Angewandte Biologie	Grundlagen Biologie	Chemie	

Tabelle 2: Grundstudium Angewandte Biologie (1. - 2. Lehrplansemester)

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>1. Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Angewandte Physik (6 LP)</b>						
	Physik	V	4			
	Messtechnik	V	2			
	Modulprüfung Angewandte Physik	Pr		1K		6
<b>Mathematische Grundlagen für Angewandte Biologie (6 LP)</b>						
	Mathematik 1	V	4	1K		4
	Einführung in die Statistik	S	2		1sbL	2
<b>Einführung in Angewandte Biologie (3 LP)</b>						
	Seminar Angewandte Biologie	S	2	1sbR		3

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Grundlagen Biologie (6 LP)</b>						
	Mikrobiologie 1	V	2			
	Zellbiologie	V	2			
	Praktikum Labortechnik	P	2		1sbL	2
	Modulprüfung Grundlagen Biologie	Pr		1K		4
<b>Chemie (6 LP)</b>						
	Allgemeine Chemie	V	4	1sbK		4
	Organische Chemie 1	V	2		1K	2
<b>Sprachen (Teil 1) (3 von 6 LP)</b>						
	Sprachen	S	2	1sbA (50%), 1K (50%) <sup>1</sup>		3
<b>2 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Sprachen (Teil 2) (3 von 6 LP)</b>						
	Sprachen	S	2	1K (50%), 1sbA (50%) <sup>1</sup>		3
<b>Praktika Angewandte Biologie (6 LP)</b>						
	Praktikum Mikrobiologie	P	2	1sbL		2
	Praktikum allgemeine Chemie	P	2	1sbL		2
	Praktikum Messtechnik	P	2		1sbL	2
<b>Mathematische Analyse biologischer Systeme (6 LP)</b>						
	Mathematik 2	V	4	1K		4
	Biostatistik	S	2	1sbL		2
<b>Biogene Rohstoffe (3 LP)</b>						
	Biogene Rohstoffe	V	3	1K		3
<b>Molekular- und Mikrobiologie (6 LP)</b>						
	Molekularbiologie	V	4	1sbK		4
	Mikrobiologie 2	V	2	1K		2

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Biochemie (6 LP)</b>						
	Biochemie	V	4	1sbK		4
	Organische Chemie 2	V	2	1K		2
<b>Gesamt</b>						<b>60</b>

<sup>1</sup> Diese Prüfungsleistung ist nur bestanden, wenn alle Teilprüfungsleistungen mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet werden.

Tabelle 3: Hauptstudium Angewandte Biologie (3. - 7. Lehrplansemester)

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>3 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Projekt Gentechnische Proteinherstellung (6 LP)</b>						
	Praktikum Biochemie	P	3	1sbL		3
	Praktikum Gentechnik	P	3	1sbL		3
<b>Technische Biologie (6 LP)</b>						
	Bioreaktionstechnik	V	3			
	Biokatalyse	V	3			
	Modulprüfung Technische Biologie	Pr		1K		6
<b>Rohstoffaufbereitung (6 LP)</b>						
	Grundlagen der Stoffbearbeitung	V	4	1K		4
	Methoden und Verfahren der Rohstoffaufbereitung	S	2	1sbR		2
<b>Humanbiologie (6 LP)</b>						
	Physiologie	V	2			
	Immunologie	V	2	1sbK		2
	Pharmakologie und Toxikologie	V	2			
	Modulprüfung Physiologie/Pharmakologie	Pr		1K		4
<b>Physikalische und analytische Chemie (6 LP)</b>						
	Physikalische Chemie	V	2			
	Analytische Chemie	V	2			
	Praktikum Analytik	P	2		1sbL	2
	Modulprüfung Physikalische und analytische Chemie	Pr		1K		4

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>4 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Projekt Bioverfahrenstechnik (6 LP)</b>						
	Projektpraktikum Bioverfahrenstechnik	P	4		1sbL	3
	Seminar Bioverfahrenstechnik	S	2	1PN		3
<b>Biologische Kybernetik (6 LP)</b>						
	Dynamik biologischer Systeme	V	4	1K (70%), 1sbA (30%)		4
	Automation biologischer Systeme	S	2	1sbH		2
<b>Produktgewinnung (6 LP)</b>						
	Aufarbeitungsmethoden biologischer Produkte	V	4	1K		4
	Aufarbeitungstechniken	P	2		1sbL	2
<b>Bioanalytik und Zellmodelle (6 LP)</b>						
	Bioanalytik	V	2	1K		2
	Praktikum Bioanalytik	P	2		1sbL	2
	3D-Gewebe- in vitro	V	2	1sbH		2
<b>Projekt- und Qualitätsmanagement (6 LP)</b>						
	Projektmanagement	S	2	1sbR		2
	Qualitätsmanagement (GMP/GLP)	V	2			
	Rechte und Normen	V	2			
	Modulprüfung Qualitätsmanagement und Rechte und Normen	Pr		1K		4
<b>5 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Praktisches Studiensemester (30 LP)</b>						
	Praktische Tätigkeit und Bericht				1sbA	28
	Seminar: Praktisches Studiensemester	S	2		1sbPN	2
<b>6 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Molekulare und pharmazeutische Biotechnologie (6 LP)</b>						
	Praktikum Zellkultur	P	2	1sbL		2
	Pharmazeutische Wirkstoffe - Forschung und Produktion	V	3	1K		4

Modul	Lehrveranstaltung	Art	Umfang (SWS)	Prüfungsleistung	Studienleistung	Leistungspunkte
<b>Industrielle Biotechnologie (6 LP)</b>						
	Technische Enzyme	P	2	1sbL		2
	Industrielle und Lebensmittel-Biotechnologie	V	3	1K (50%, 60 Min.), 1sbPN (50%)		4
<b>Angewandter Umweltschutz (6 LP)</b>						
	Umweltanalytik	P	2		1sbA	2
	Ressourcenschonende Prozesse und Umweltschutztechnologien	V	3	1K		4
<b>Studienarbeit (6 LP)</b>						
	Studienarbeit Seminar	S	1		1PN	1
	Studienarbeit	Pj	0,4	1A		5
<b>Wahlpflichtmodul Aspekte der Synthetischen Biologie (6 LP)</b>						
	Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Synthetischen Biologie (min. 3 LP als PL)			PL	SL	6
<b>7 . Lehrplansemester</b>						<b>30</b>
<b>Wahlpflichtmodul (6 LP)</b>						
	Lehrveranstaltungen frei wählbar (mind. 3 LP als PL)			PL	SL	6
<b>Bachelorprüfung (6 LP)</b>						
	Mündliche Prüfung			1M		6
<b>Thesis (18 LP)</b>						
	Bachelorarbeit			1T		12
	Thesis Seminar	S	1		1PN	6
<b>Gesamt</b>						<b>150</b>