

Universität Leipzig  
Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie

# **Studienordnung für den Masterstudiengang Biochemie an der Universität Leipzig**

Vom 7. Oktober 2016

Aufgrund des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes begleitender Regelungen zum Doppelhaushalt 2015/2016 (Haushaltsbegleitgesetz 2015/2016 – HBG 2015/2016) vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349), hat die Universität Leipzig am 10. März 2016 folgende Studienordnung erlassen.

## **Inhaltsverzeichnis:**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Studiendauer und Studienvolumen
- § 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele
- § 6 Vermittlungsformen
- § 7 Tutorien
- § 8 Aufbau und Inhalte des Studiums
- § 9 Auslandsaufenthalt
- § 10 Module des Masterstudiums
- § 11 Abschluss des Masterstudiums
- § 12 Studienberatung
- § 13 Inkrafttreten, Übergangsbestimmungen und Veröffentlichung

Anlage

Studienablaufplan / Modulübersichtstabelle / Modulbeschreibungen<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Modulbeschreibungen werden ausschließlich in der elektronischen Fassung der Amtlichen Bekanntmachungen auf der Homepage der Universität Leipzig veröffentlicht.

## **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biochemie Ziele, Inhalte und Aufbau des Masterstudienganges Biochemie mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.).

## **§ 2 Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Die allgemeine Qualifikation für das Studium wird durch einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder durch einen Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie nachgewiesen.
- (2) Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen ist ein Bachelorabschluss in Biochemie oder ein Äquivalent mit Hauptfach Biochemie einer anerkannten wissenschaftlichen Hochschule im In- oder Ausland oder ein durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkanntes Zeugnis und der Nachweis von angemessenen Fachkenntnissen auf Bachelorniveau durch das Bestehen einer Eignungsfeststellungsprüfung entsprechend der Eignungsfeststellungsordnung für den Masterstudiengang Biochemie an der Universität Leipzig. Des Weiteren ist ein Nachweis von Kenntnissen in Englisch (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen, Stufe B 2) erforderlich.
- (3) Belastende Entscheidungen nach Absatz 3 sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Gegen belastende Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie einzulegen, welche darüber innerhalb einer Frist von 3 Monaten entscheidet.

## **§ 3 Studienbeginn**

Das Studium kann nur zu Beginn des Wintersemesters aufgenommen werden.

## **§ 4 Studiendauer und Studienvolumen**

Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich Masterarbeit 4 Semester. Der Gesamtumfang des studentischen Arbeitsaufwandes für das Masterstudium Biochemie beträgt 120 Leistungspunkten (LP).

## **§ 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele**

- (1) Der Masterstudiengang Biochemie ist ein konsekutiver Masterstudiengang.
- (2) Es handelt sich um einen stärker forschungsorientierten Studiengang.
- (3) Im Masterstudiengang Biochemie stehen in einem breit gefächerten Wahlpflichtangebot die verschiedenen Teilgebiete der Biochemie, z.B. Bioorganische Chemie, Biomolekulare Chemie, Molekulare Biologie, Struktur und Funktion der Proteine als Teile biologischer Netzwerke, Biotechnologie u.a. und der angrenzenden Gebiete der Medizin, Biologie, Chemie und Physik im Mittelpunkt.
- (4) Die Studierenden sollen vorwiegend in experimentellen Arbeitsweisen unter Anwendung des theoretisch vermittelten Wissens das Forschungsprofil der an der Ausbildung beteiligten Bereiche kennen lernen und zu selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten auf den verschiedenen Gebieten der Biochemie und anderer Naturwissenschaften befähigt werden. Dabei sollen Sie lernen, erzielte Ergebnisse dieser Forschungsaktivitäten kritisch zu deuten und zu präsentieren.
- (5) Die Lehrveranstaltungen in den Modulen können in englischer Sprache angeboten werden.
- (6) Der Studiengang Biochemie wird mit dem Master of Science als weiterem berufsqualifizierenden Abschluss beendet.

## **§ 6 Vermittlungsformen**

Vermittlungsformen sind

- Vorlesung (V)
- Seminar (S)
- Übung (Ü)
- Praktikum (P)
- Kolloquium (K) und
- Sprachkurs.

## **§ 7 Tutorien**

Im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten finden Tutorien zur Unterstützung der Studierenden statt.

## **§ 8 Aufbau und Inhalte des Studiums**

- (1) Das Masterstudium (M.Sc.) umfasst einen studentischen Arbeitsaufwand (Workload) von 120 Leistungspunkten (LP), davon entfallen 30 LP auf die Masterarbeit.
  
- (2) In jedem Studienjahr werden in der Regel 60 Leistungspunkte erworben. Leistungspunkte werden für bestandene Modulprüfungen vergeben. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand der Studierenden von 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium sowie für die Prüfungsvorbereitung und -durchführung. Der gesamte Arbeitsaufwand der Studierenden soll in der Regel im Studienjahr einschließlich der vorlesungsfreien Zeit 1800 Zeitstunden nicht überschreiten
  
- (3) Im Masterstudiengang Biochemie können folgende Studienschwerpunkte gewählt werden:  
 Molekulare Biochemie/Bioanalytik  
 Biotechnologie/Umweltbiochemie  
 Biomedizin  
 Das Studium ist wie folgt strukturiert:  
 Der Masterstudiengang Biochemie besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, die gemäß der Zuordnung zu den einzelnen Studienschwerpunkten zu belegen sind (siehe Anlagen). Darüber hinausgehende Belegungen von Modulen werden schriftlich beantragt. Über begründete Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.  
 Von den sechs gewählten Modulen im 1. und 2. Semester müssen mindestens drei Module aus dem Angebot des Instituts für Biochemie der Fakultät belegt werden.  
 Die Pflichtmodule Wissenschaftliches Arbeiten (11-BCH-0903) (5 LP), das Laborpraktikum (11-BCH-0904) (15 LP), eines der fakultätsübergreifenden Module (Graphen und Biologische Netze (10-202-2205, 10 LP), Fachkommunikation Englisch: Schwerpunkt schriftliche Präsentation (30-BCH-0905, 10 LP), Fachkommunikation Englisch: Schwerpunkt mündliche Präsentation (30-BIO-0721, 10 LP), Methoden und Konzepte der Geomorphologie, Angewandten Geoökologie und Quartärforschung (12-GGR-M-PG01) oder Von der Idee zum Börsengang – Kompetenzen für Gründer (11-BCH-0906, 10 LP) sowie die Masterarbeit (30 LP) sind im 3. und 4. Fachsemester zu absolvieren.  
 Die Wahlpflichtmodule können aufgrund sachlicher oder organisatorischer Gründe teilnahmebegrenzt sein. Die Zulassung erfolgt aufgrund der fakultären Ausführungsbestimmungen über die Zulassung zu Lehrveranstaltungen und Modulen.

- (4) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt. Module beinhalten abgrenzbare Stoffgebiete, die in einem fachlichen oder thematischen Zusammenhang stehen. Sie umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art und schließen mit Modulprüfungen ab. Module werden entsprechend ihrem Arbeitsaufwand (Workload) mit Leistungspunkten versehen. Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die in der Regel aus einer, aber nicht mehr als zwei Prüfungsleistungen besteht und auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden. Ein Modul umfasst in der Regel 5 oder 10 Leistungspunkte. Es gibt zwei Grundformen von Modulen:
1. Pflichtmodule: diese haben alle Studierenden zu belegen;
  2. Wahlpflichtmodule: die Studierenden können innerhalb eines thematisch eingegrenzten Bereichs auswählen.
- (5) Die Masterarbeit wird studienbegleitend in der Regel im zweiten Studienjahr verfasst. Sie ist mit einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Leistungspunkten verbunden.

## **§ 9 Auslandsaufenthalt**

Ein Auslandsaufenthalt wird grundsätzlich empfohlen. Er ist von den Studierenden selbst (mit der Unterstützung der jeweils verantwortlichen Einrichtung) zu organisieren; insbesondere haben die Studierenden vor Antritt sicherzustellen, dass die im Ausland zu erbringenden Studienleistungen oder die zu studierenden Module durch den zuständigen Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit dem jeweiligen Institut anerkannt und auf den Studiengang angerechnet werden. Es wird empfohlen, vor dem Auslandsaufenthalt eine Studienfachberatung wahrzunehmen und eine Studienvereinbarung abzuschließen.

## **§ 10 Module des Masterstudiums**

Der Masterstudiengang Biochemie umfasst die in der Anlage dargestellten Module.

## **§ 11 Abschluss des Masterstudiums**

Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus studienbegleitenden Modulprüfungen und der Masterarbeit zusammensetzt.

## **§ 12 Studienberatung**

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Universität Leipzig. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibmodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten.
- (2) Die studienbegleitende fachliche Beratung erfolgt durch die jeweiligen Studienfachberater/innen. Sie bezieht sich auf Fragen der Studiengestaltung.
- (3) Studierende sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen, wenn sie bis zu dessen Beginn noch keinen Leistungsnachweis erbracht haben.

## **§ 13 Inkrafttreten, Übergangsbestimmungen und Veröffentlichung**

- (1) Diese Studienordnung tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Gleichzeitig tritt die Studienordnung des Masterstudiengangs Biochemie vom 3. März 2011 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Leipzig Nr. 12, S. 42 bis 71) in der Fassung der Fünften Änderungssatzung vom 17. April 2015 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Leipzig Nr. 29, S. 21 bis 38) außer Kraft.
- (2) Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Biowissenschaften, Pharmazie und Psychologie am 1. Februar 2016 beschlossen. Diese Studienordnung wurde am 10. März 2016 durch das Rektorat genehmigt.
- (3) Studienleistungen, die vor Inkrafttreten dieser Neufassung nach der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung erbracht wurden, werden angerechnet.

Leipzig, den 7. Oktober 2016

Professor Dr. med. Beate A. Schücking  
Rektorin

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>Wahlpflichtplatzhalter 1-3</b> (3 aus 11-BCH-0701, -0703, -0719, -0721, -0802, -0804, -0813, -0820)		1./2.	P	1	900	30
	Teilnahmevoraussetzungen:					
	Modulturnus: jedes Semester					
<b>Wahlpflichtplatzhalter 4-6</b> (3 aus 09-BIO-0808, 10-202-2207, 11-BCH-0815, 13-BCH-0705, -0712, -0808, -0814, 31-BIO-0805; sofern noch nicht belegt: 11-BCH-0701, -0703, -0721, -0802, -0804, -0813, -0820)		1./2.	P	1	900	30
	Teilnahmevoraussetzungen:					
	Modulturnus: jedes Semester					
<b>Wahlpflichtplatzhalter 7</b> (1 aus 10-202-2205, 11-BCH-0906, 12-GGR-M-PG01, 30-BCH-0905 und 30-BIO-0721)		3.	P	1	300	10
	Teilnahmevoraussetzungen:					
	Modulturnus: jedes Wintersemester					
<b>11-BCH-0903</b> <b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>		3.	P	1	150	5
Vorlesung "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)						
Seminar "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)						
Kolloquium "Biochemisch/Biologisch" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen: keine					
	Modulturnus: jedes Wintersemester					
<b>11-BCH-0904</b> <b>Laborpraktikum</b>		3.	P	1	450	15
Seminar "Laborpraktikum" (1SWS)						
Praktikum "Laborpraktikum" (12SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen: 6 abgeschlossene Wahlpflichtmodule mit je 10 LP, davon mindestens drei fakultätseigene biochemische Wahlpflichtmodule					
	Modulturnus: jedes Wintersemester					
<b>Masterarbeit</b>					900	30
<b>Summe:</b>					3600	120

**Wahlpflichtmodule Master of Science Biochemie,  
Schwerpunkt Molekulare Biochemie/Bioanalytik**

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
10-202-2207 <b>Sequenzanalyse und Genomik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (2SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Seminar "Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (3SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0701 <b>Bioorganische Chemie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Bioorganische Chemie" (2SWS)						
Seminar "Bioorganische Chemie" (1SWS)						
Praktikum "Bioorganische Chemie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0703 <b>Molekülmodellierung</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekülmodellierung" (2SWS)						
Praktikum "Molekülmodellierung" (6SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0719 <b>Funktionale Proteomics von Immunzellen</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Funktionale Proteomics von Immunzellen" (2SWS)						
Seminar "Funktionale Proteomics von Immunzellen" (1SWS)						
Praktikum "Funktionale Proteomics von Immunzellen" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0721 <b>Molekulare Biotechnologie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulare Biotechnologie" (2SWS)						
Seminar "Molekulare Biotechnologie" (1SWS)						
Praktikum "Molekulare Biotechnologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				



13-BCH-0705 <b>Proteinkristallographie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Proteinkristallographie" (2SWS)						
Seminar "Proteinkristallographie" (1SWS)						
Praktikum "Proteinkristallographie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
13-BCH-0712 <b>Stereoselektive Organische Synthesechemie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Stereoselektive Organische Synthesechemie" (2SWS)						
Seminar "Stereoselektive Organische Synthesechemie" (1SWS)						
Praktikum "Stereoselektive Organische Synthesechemie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
09-BIO-0808 <b>Medizinische Physik</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Medizinische Physik" (2SWS)						
Übung "Medizinische Physik" (1SWS)						
Praktikum "Medizinische Physik" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0802 <b>Biosensorik und Biohybrid-Technologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Biosensorik und Biohybrid-Technologie" (2SWS)						
Seminar "Biosensorik und Biohybrid-Technologie" (1SWS)						
Praktikum "Biosensorik und Biohybrid-Technologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0804 <b>RNA-Biochemie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "RNA-Biochemie" (2SWS)						
Seminar "RNA-Biochemie" (1SWS)						
Praktikum "RNA-Biochemie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0813 <b>Molekulargenetik</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulargenetik" (2SWS)						
Seminar "Molekulargenetik" (1SWS)						
Praktikum "Molekulargenetik" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0815 <b>Vom Wirkstoff zum Arzneimittel</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (2SWS)						
Seminar "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (1SWS)						
Übung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				

11-BCH-0820 <b>Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme" (2SWS)						
Seminar "Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme" (1SWS)						
Praktikum "Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
13-BCH-0808 <b>Naturstoffchemie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Naturstoffchemie" (2SWS)						
Seminar "Naturstoffchemie" (1SWS)						
Praktikum "Naturstoffchemie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
13-BCH-0814 <b>Chemische Biologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Chemische Biologie" (3SWS)						
Seminar "Chemische Biologie" (1SWS)						
Praktikum "Chemische Biologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
31-BIO-0805 <b>Molekulare Anthropologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulare Anthropologie" (2SWS)						
Seminar "Molekulare Anthropologie" (1SWS)						
Praktikum "Molekulare Anthropologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
10-202-2205 <b>Graphen und biologische Netze</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)						
Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)						
Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)						
Praktikum "Praktikum" (3SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0906 <b>Von der Idee zum Börsengang - Kompetenzen für Gründer</b>		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Bioökonomie" (1SWS)						
Seminar "Managementtools für Gründer" (2SWS)						
Übung "Business Simulation Game" (2SWS)						
Praktikum "Gründercoaching" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

12-GGR-M-PG01		3.	WP	1	300	10
<b>Methoden und Konzepte der Geomorphologie, Angewandten Geoökologie und Quartärforschung</b>						
Vorlesung "Geomorphologie/Geoökologie" (2SWS)						
Übung "Geomorphologie/Geoökologie" (1SWS)						
Vorlesung "Paläoumweltforschung" (2SWS)						
Übung "Paläoumweltforschung" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
30-BCH-0905		3.	WP	1	300	10
<b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation</b>						
Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation" (6SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
30-BIO-0721		3.	WP	1	300	10
<b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation</b>						
Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation" (6SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)			empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>Wahlpflichtplatzhalter 1-3</b> (3 aus 11-BCH-0704, -0707, -0708, -0721, -0802, -0804, -0813, -0820)			1./2.	P	1	900	30
	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 4-6</b> (3 aus 10-202-2207, -2208, 11-BIO-0806; sofern noch nicht belegt: 11-BCH-0704, -0707, -0708, -0721, -0802, -0804, -0813, -0820)			1./2.	P	1	900	30
	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 7</b> (1 aus 10-202-2205, 11-BCH-0906, 12-GGR-M-PG01, 30-BCH-0905 und 30-BIO-0721)			3.	P	1	300	10
	Teilnahmevoraussetzungen:						
	Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0903</b> <b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>			3.	P	1	150	5
Vorlesung "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)							
Seminar "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)							
Kolloquium "Biochemisch/Biologisch" (1SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
	Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0904</b> <b>Laborpraktikum</b>			3.	P	1	450	15
Seminar "Laborpraktikum" (1SWS)							
Praktikum "Laborpraktikum" (12SWS)							
	Teilnahmevoraussetzungen:		6 abgeschlossene Wahlpflichtmodule mit je 10 LP, davon mindestens drei fakultätseigene biochemische Wahlpflichtmodule				
	Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>Masterarbeit</b>						900	30
<b>Summe:</b>						3600	120

## Wahlpflichtmodule Master of Science Biochemie, Schwerpunkt Biotechnologie/Umweltbiochemie

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
10-202-2207 <b>Sequenzanalyse und Genomik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (2SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Seminar "Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (3SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0704 <b>Biotechnologie und Zellkulturtechnik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Biotechnologie und Zellkulturtechnik" (2SWS)						
Seminar "Biotechnologie und Zellkulturtechnik" (1SWS)						
Praktikum "Biotechnologie und Zellkulturtechnik" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0707 <b>Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (4SWS)						
Seminar "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (1SWS)						
Praktikum "Mikrobielle Ökologie und Umweltbiotechnologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0708 <b>Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (2SWS)						
Seminar "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (2SWS)						
Praktikum "Mikrobiologie und Bioverfahrenstechnik" (6SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0721 <b>Molekulare Biotechnologie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulare Biotechnologie" (2SWS)						
Seminar "Molekulare Biotechnologie" (1SWS)						
Praktikum "Molekulare Biotechnologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

10-202-2208 <b>Bioinformatik von RNA- und Proteinstrukturen</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (2SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (1SWS)						
Seminar "Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (1SWS)						
Praktikum "Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
11-BCH-0802 <b>Biosensorik und Biohybrid-Technologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Biosensorik und Biohybrid-Technologie" (2SWS)						
Seminar "Biosensorik und Biohybrid-Technologie" (1SWS)						
Praktikum "Biosensorik und Biohybrid-Technologie" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
11-BCH-0804 <b>RNA-Biochemie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "RNA-Biochemie" (2SWS)						
Seminar "RNA-Biochemie" (1SWS)						
Praktikum "RNA-Biochemie" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
11-BCH-0813 <b>Molekulargenetik</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulargenetik" (2SWS)						
Seminar "Molekulargenetik" (1SWS)						
Praktikum "Molekulargenetik" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
11-BCH-0820 <b>Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme" (2SWS)						
Seminar "Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme" (1SWS)						
Praktikum "Enzyme im anaeroben Stoffwechsel / Metalloenzyme" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
11-BIO-0806 <b>Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (2SWS)						
Praktikum "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (6SWS)						
Seminar "Molekulare Ökophysiologie und Biotechnologie der Pflanzen" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				

10-202-2205 <b>Graphen und biologische Netze</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)						
Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)						
Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)						
Praktikum "Praktikum" (3SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0906 <b>Von der Idee zum Börsengang - Kompetenzen für Gründer</b>		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Bioökonomie" (1SWS)						
Seminar "Managementtools für Gründer" (2SWS)						
Übung "Business Simulation Game" (2SWS)						
Praktikum "Gründercoaching" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-GGR-M-PG01 <b>Methoden und Konzepte der Geomorphologie, Angewandten Geoökologie und Quartärforschung</b>		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Geomorphologie/Geoökologie" (2SWS)						
Übung "Geomorphologie/Geoökologie" (1SWS)						
Vorlesung "Paläoumweltforschung" (2SWS)						
Übung "Paläoumweltforschung" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
30-BCH-0905 <b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation</b>		3.	WP	1	300	10
Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation" (6SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
30-BIO-0721 <b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation</b>		3.	WP	1	300	10
Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation" (6SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

# Anlage zur Studienordnung des Studienganges Master of Science Biochemie, Schwerpunkt Biomedizin Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)			empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>Wahlpflichtplatzhalter 1-3</b> (3 aus 11-BCH-0701, -0704, -0718, -0719, -0801, -0804, -0816)			1./2.	P	1	900	30
Teilnahmevoraussetzungen:							
Modulturnus:			jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 4-6</b> (3 aus 09-BCH-0710, -0812, -0817, 09-BIO-0808, 10-202-2207, -2208, 11-BCH-0815, 11-BIO-0705, -0735, -0805, 13-BCH-0814, 31-BIO-0805; sofern noch nicht belegt: 11-BCH-0701, -0704, -0718, -0719, -0801, -0804, -0816)			1./2.	P	1	900	30
Teilnahmevoraussetzungen:							
Modulturnus:			jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 7</b> (1 aus 10-202-2205, 11-BCH-0906, 12-GGR-M-PG01, 30-BCH-0905 und 30-BIO-0721)			3.	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:							
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0903</b> <b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>			3.	P	1	150	5
Vorlesung "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)							
Seminar "Wissenschaftliches Arbeiten" (2SWS)							
Kolloquium "Biochemisch/Biologisch" (1SWS)							
Teilnahmevoraussetzungen:			keine				
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0904</b> <b>Laborpraktikum</b>			3.	P	1	450	15
Seminar "Laborpraktikum" (1SWS)							
Praktikum "Laborpraktikum" (12SWS)							
Teilnahmevoraussetzungen:			6 abgeschlossene Wahlpflichtmodule mit je 10 LP, davon mindestens drei fakultätseigene biochemische Wahlpflichtmodule				
Modulturnus:			jedes Wintersemester				
<b>Masterarbeit</b>							900
Summe:							3600
							120



## Wahlpflichtmodule Master of Science Biochemie, Schwerpunkt Biomedizin

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>09-BCH-0710</b> <b>Molekulare Onkologie und Immunologie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulare Onkologie und Immunologie" (2SWS)						
Seminar "Molekulare Onkologie und Immunologie" (1SWS)						
Praktikum "Molekulare Onkologie und Immunologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>10-202-2207</b> <b>Sequenzanalyse und Genomik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (2SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Seminar "Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)						
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (3SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0701</b> <b>Bioorganische Chemie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Bioorganische Chemie" (2SWS)						
Seminar "Bioorganische Chemie" (1SWS)						
Praktikum "Bioorganische Chemie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0704</b> <b>Biotechnologie und Zellkulturtechnik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Biotechnologie und Zellkulturtechnik" (2SWS)						
Seminar "Biotechnologie und Zellkulturtechnik" (1SWS)						
Praktikum "Biotechnologie und Zellkulturtechnik" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
<b>11-BCH-0718</b> <b>Matrix Engineering</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Matrix Engineering" (2SWS)						
Seminar "Matrix Engineering" (1SWS)						
Praktikum "Matrix Engineering" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

11-BCH-0719 <b>Funktionale Proteomics von Immunzellen</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Funktionale Proteomics von Immunzellen" (2SWS)						
Seminar "Funktionale Proteomics von Immunzellen" (1SWS)						
Praktikum "Funktionale Proteomics von Immunzellen" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
11-BIO-0705 <b>Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen" (2SWS)						
Praktikum "Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen" (5SWS)						
Seminar "Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
11-BIO-0735 <b>Biologie von Cytoskelett und Zelladhäsion</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Biologie von Cytoskelett und Zelladhäsion" (2SWS)						
Praktikum "Biologie von Cytoskelett und Zelladhäsion" (5SWS)						
Seminar "Biologie von Cytoskelett und Zelladhäsion" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
09-BCH-0812 <b>Klinische Chemie und Pathobiochemie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Klinische Chemie und Pathobiochemie" (5SWS)						
Praktikum "Klinische Chemie und Pathobiochemie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
09-BCH-0817 <b>Immunologie - Klinische und pathophysiologische Aspekte</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Immunologie - Klinische und pathophysiologische Aspekte" (2SWS)						
Seminar "Immunologie - Klinische und pathophysiologische Aspekte" (1SWS)						
Praktikum "Immunologie - Klinische und pathophysiologische Aspekte" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
09-BIO-0808 <b>Medizinische Physik</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Medizinische Physik" (2SWS)						
Übung "Medizinische Physik" (1SWS)						
Praktikum "Medizinische Physik" (5SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
10-202-2208 <b>Bioinformatik von RNA- und Proteinstrukturen</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (2SWS)						
Vorlesung "Spezialvorlesung Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (1SWS)						
Seminar "Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (1SWS)						
Praktikum "Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				

11-BCH-0801 <b>Rezeptorbiochemie und Signaltransduktion</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Rezeptorbiochemie und Signaltransduktion" (2SWS)						
Seminar "Rezeptorbiochemie und Signaltransduktion" (1SWS)						
Praktikum "Rezeptorbiochemie und Signaltransduktion" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0804 <b>RNA-Biochemie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "RNA-Biochemie" (2SWS)						
Seminar "RNA-Biochemie" (1SWS)						
Praktikum "RNA-Biochemie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0815 <b>Vom Wirkstoff zum Arzneimittel</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (2SWS)						
Seminar "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (1SWS)						
Übung "Vom Wirkstoff zum Arzneimittel" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BCH-0816 <b>Transgenese in Grundlagenforschung und Medizin</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Transgenese in Grundlagenforschung und Medizin" (2SWS)						
Seminar "Manipulation und Charakterisierung von Modellorganismen" (2SWS)						
Praktikum "Aktuelle Methoden der Transgenese" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
11-BIO-0805 <b>Integrative und vergleichende Neurobiologie: vom Molekül zum Verhalten</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Integrative und vergleichende Neurobiologie: vom Molekül zum Verhalten" (2SWS)						
Praktikum "Integrative und vergleichende Neurobiologie: vom Molekül zum Verhalten" (6SWS)						
Seminar "Integrative und vergleichende Neurobiologie: vom Molekül zum Verhalten" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
13-BCH-0814 <b>Chemische Biologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Chemische Biologie" (3SWS)						
Seminar "Chemische Biologie" (1SWS)						
Praktikum "Chemische Biologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
31-BIO-0805 <b>Molekulare Anthropologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Molekulare Anthropologie" (2SWS)						
Seminar "Molekulare Anthropologie" (1SWS)						
Praktikum "Molekulare Anthropologie" (5SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				

10-202-2205 <b>Graphen und biologische Netze</b> Nichtbiologisches Wahlpflichtmodul		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)						
Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)						
Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)						
Praktikum "Praktikum" (3SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
11-BCH-0906 <b>Von der Idee zum Börsengang - Kompetenzen für Gründer</b>		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Bioökonomie" (1SWS)						
Seminar "Managementtools für Gründer" (2SWS)						
Übung "Business Simulation Game" (2SWS)						
Praktikum "Gründercoaching" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-GGR-M-PG01 <b>Methoden und Konzepte der Geomorphologie, Angewandten Geoökologie und Quartärforschung</b>		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Geomorphologie/Geoökologie" (2SWS)						
Übung "Geomorphologie/Geoökologie" (1SWS)						
Vorlesung "Paläoumweltforschung" (2SWS)						
Übung "Paläoumweltforschung" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
30-BCH-0905 <b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation</b>		3.	WP	1	300	10
Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt schriftliche Präsentation" (6SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
30-BIO-0721 <b>Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation</b>		3.	WP	1	300	10
Sprachkurs "Fachenglisch für Biowissenschaftler C1: Schwerpunkt mündliche Präsentation" (6SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Einstufungstest oder Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau eines mit 'gut' abgeschlossenen Abitur-Grundkurses (Niveau B2 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens)				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				