

**Amtliche Mitteilungen der**

Philipps



Universität  
Marburg

**Veröffentlichungsnummer: 31/2013**

**Veröffentlicht am: 13.05.2013**

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs Medizin hat gemäß § 44 Abs. 1 Hessisches Hochschulgesetz (HHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I Nr. 22/2009, S. 666), zuletzt geändert am 26. Juni 2012 (GVBl. I S. 227), am 16. April 2013 die folgende Prüfungsordnung beschlossen:

**Prüfungsordnung für den Studiengang  
„Humanbiologie (Biomedical Science)“  
mit dem Abschluss  
„Bachelor of Science (B.Sc.)“  
der Philipps-Universität Marburg  
vom 16. April 2013**

**I. ALLGEMEINES**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Bachelorgrad

**II. STUDIENBEZOGENE BESTIMMUNGEN**

- § 4 Zugangsvoraussetzungen
- § 5 Studienberatung
- § 6 Studium: Aufbau, Inhalte, Verlaufsplan und Informationen
- § 7 Regelstudienzeit und Studienbeginn
- § 8 Studienaufenthalte im Ausland
- § 9 Strukturvariante des Studiengangs
- § 10 Module, Leistungspunkte und Definitionen
- § 11 Praxismodule und Profilmodule
- § 12 Modulanmeldung
- § 13 Zugang zu Wahlpflichtmodulen oder Lehrveranstaltungen mit begrenzten Teilnahmemöglichkeiten
- § 14 Studiengangübergreifende Modulverwendung
- § 15 Studienleistungen und Anwesenheitspflicht

**III. PRÜFUNGSBEZOGENE BESTIMMUNGEN**

- § 16 Prüfungsausschuss
- § 17 Aufgaben des Prüfungsausschusses und der Prüfungsverwaltung
- § 18 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 19 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 20 Modulliste, Im- und Exportliste sowie Modulhandbuch
- § 21 Prüfungsleistungen
- § 22 Prüfungsformen

- § 23 Bachelorarbeit
- § 24 Prüfungstermine und Prüfungsanmeldung
- § 25 Zeitliche Vorgaben zur Erbringung von Leistungen
- § 26 Familienförderung, Nachteilsausgleich und Teilzeitstudium
- § 27 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 28 Leistungsbewertung und Notenbildung
- § 29 Freiversuch
- § 30 Wiederholung von Prüfungen
- § 31 Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen
- § 32 Ungültigkeit von Prüfungsleistungen
- § 33 Zeugnis
- § 34 Urkunde
- § 35 Diploma Supplement
- § 36 Transcript of Records und vollständiger Leistungsnachweis

#### **IV. SCHLUSSBESTIMMUNGEN**

- § 37 Einsicht in die Prüfungsunterlagen
- § 38 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen

#### **ANLAGEN:**

- Anlage 1: Exemplarischer Studienverlaufsplan
- Anlage 2: Modulliste
- Anlage 3: Importmodulliste
- Anlage 4: Exportmodule
- Anlage 5: Praktikumsordnung

## **I. Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Prüfungsordnung regelt ergänzend zu den Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorstudiengänge an der Philipps-Universität Marburg vom 13. September 2010 (Amtliche Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg, Nr. 51/2010) in der jeweils gültigen Fassung – nachfolgend Allgemeine Bestimmungen genannt – Ziele, Inhalte, Aufbau und Gliederung des Studiums sowie Anforderung und Verfahren der Prüfungsleistungen im Studiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

### **§ 2 Ziele des Studiums**

Der Studiengang soll Studierenden ein fundiertes Basiswissen für Tätigkeiten im Bereich der biomedizinischen Forschung und Entwicklung vermitteln. Zu Beginn des Studiums wird in fachübergreifenden, thematisch zusammengefassten Modulen eine breite Vielfalt an Kompetenzen in den biomedizinischen und medizinrelevanten Fächern erarbeitet. Neben der Vermittlung der wichtigsten Labormethoden sollen v.a. Fähigkeiten zur Erkennung, Strukturierung und multidisziplinären Lösung wissenschaftlicher Probleme sowie deren schriftliche Darstellung und Bewertung vermittelt werden. Die Studierenden sollen ein breites Spektrum an biomedizinischen Methoden erlernen. Nach Abschluss der Grundlagenmodule erfolgt eine thematische Spezialisierung in einem von vier Schwerpunkten: Infektionsbiologie, Neurobiologie, Tumorbologie oder Zellbiologie. Diese Spezialisierung soll den Studierenden bereits während des Bachelorstudiums die Entwicklung eines eigenständigen Profils entsprechend der individuellen Neigungen ermöglichen.

Am Ende des Studiums sollen die Studierenden in der Lage sein, ihr Wissen und ihre praktischen und organisatorischen Fähigkeiten sowohl in Bereichen der pharmazeutischen Industrie als auch im akademischen Umfeld kompetent einzusetzen.

### **§ 3 Bachelorgrad**

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn in den verschiedenen Studienbereichen alle gemäß § 6 vorgesehenen Module bestanden sind.

(2) Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums gemäß Abs. 1 verleiht der Fachbereich Medizin den akademischen Grad „Bachelor of Science“.

## **II. Studienbezogene Bestimmungen**

### **§ 4 Zugangsvoraussetzungen**

Zum Bachelorstudiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“ ist berechtigt, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 54 HHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 57 Abs. 1 und 2 HHG an der Immatrikulation gehindert ist.

### **§ 5 Studienberatung**

Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die zentrale allgemeine Studienberatung (ZAS) der Philipps-Universität Marburg. Die Fachstudienberatung wird in der Regel durch die Professorinnen und Professoren oder von beauftragten Personen wahrgenommen.

## § 6 Studium: Aufbau, Inhalte, Verlaufsplan und Informationen

(1) Der Bachelorstudiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“ gliedert sich in die Studienbereiche Basismodule, Aufbaumodule, Vertiefungsmodulen, Profilmodule (Schlüsselqualifikationen), Praxismodul (Berufsorientierendes Praktikum) sowie Abschlussmodule.

(2) Die Zuordnung zu den Schwerpunkten ergibt sich aus der Wahl der Aufbaumodule; es müssen zwei Aufbaumodule des Schwerpunkts belegt werden (s. Abs. 5 und Tabelle in Abs.3).

- Der Schwerpunkt Infektionsbiologie konzentriert sich v.a. auf die Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen in der immunologischen, infektionsimmunologischen und virologischen Grundlagenforschung.
- Die Module im Schwerpunkt Neurobiologie bieten einen Überblick über die wichtigsten Bereiche der Grundlagen der Neurowissenschaften sowie der klinischen und der kognitiven Neurowissenschaften.
- Im Schwerpunkt Tumorbologie werden Grundlagen zu den wichtigsten Themen der Tumorbologie vermittelt, einschließlich genetischer und epigenetischer Veränderungen in Tumorzellen und im Tumor-Stroma, Veränderungen in Signalwegen sowie pharmakologische Aspekte der Therapie von Tumoren.
- Der Schwerpunkt Zellbiologie soll den Studierenden Einblick in biochemisch/zellbiologisch orientierte Forschungsvorhaben geben. Dies beinhaltet die Vermittlung von Kenntnissen zu zellulären Pathomechanismen, die auf Defekten in verschiedenen zellulären Kompartimenten beruhen, aber auch zellbiologische Methoden zu deren Prüfung.

(3) Der Studiengang besteht aus Modulen, die den verschiedenen Studienbereichen gemäß Abs. 1 zugeordnet sind. Aus den Zuordnungen der Module, dem Grad ihrer Verbindlichkeit sowie dem kalkulierten studentischen Arbeitsaufwand (workload) in Leistungspunkten (LP) ergibt sich folgender Studienaufbau:

	Pflicht (PF)/ Wahlpflicht (WP)	Leistungs- punkte	Erläuterung
<b>Basismodule</b>		<b>96</b>	
Naturwissenschaftliches Kernmodul Chemie	PF	12	s. Anlage 3 (Importmodule)
Naturwissenschaftliches Kernmodul Mathematische und Physikalische Grundlagen	PF	9	
Kernmodul 0 Biochemische, molekularbiologische und humangenetische Grundlagen	PF	12	Voraussetzung für Aufbaumodule des 4. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 1 Funktionelle Anatomie	PF	9	Voraussetzung für Aufbaumodule des 4. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 2 Zellbiologie und Histologie	PF	12	Voraussetzung für Aufbaumodule des 4. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 3 Methoden der Molekularen Medizin	PF	12	Voraussetzung für Aufbaumodule des 4. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 4 Biochemie und Molekularbiologie	PF	6	Voraussetzung für Aufbaumodule des 4. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 5 Pharmakologie	PF	9	Voraussetzung für Aufbaumodule des 5. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 6 Infektionsbiologie	PF	6	Voraussetzung für Aufbau-

			module des 4. Semesters (s.§6 (5))
Kernmodul 7 Physiologie	PF	9	Voraussetzung für Aufbau- module des 4. Semesters (s.§6 (5))
<b>Aufbaumodule</b>		<b>36</b>	4 Aufbaumodule müssen absolviert werden, mind. zwei aus demselben Schwerpunkt
Fachmodul Virologie 1	WP	9	Infektionsbiologie
Fachmodul Virologie 2	WP	9	Infektionsbiologie
Fachmodul Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie	WP	9	Infektionsbiologie
Fachmodul Immunologie	WP	9	Infektionsbiologie
Fachmodul Molekulare und zelluläre Neurobiologie	WP	9	Neurobiologie
Fachmodul Neuronale Signalwege	WP	9	Neurobiologie
Fachmodul Einführung in die klinische Neurobiologie	WP	9	Neurobiologie
Fachmodul Proteinbiochemie	WP	9	Tumor- und Zellbiologie
Fachmodul Genregulation	WP	9	Tumorbiologie
Fachmodul Regulation der Zellproliferation	WP	9	Tumorbiologie
Fachmodul Molekulare Grundlagen genetisch bedingter Erkrankungen	WP	9	Tumor- und Zellbiologie
Fachmodul Tumor-, Immuno- und Endokrinpharmakologie	WP	9	Tumorbiologie
Fachmodul Intrazelluläre Transportwege	WP	9	Zellbiologie
Fachmodul G-Protein-gekoppelte Signaltransduktion	WP	9	Zellbiologie, Neurobiologie
Fachmodul Spezielle Histologie	WP	9	Zellbiologie
<b>Vertiefungsmodule</b>		<b>12</b>	2 Vertiefungsmodule müssen absolviert werden
Zelluläre Kompartimente	WP	6	
Genomics	WP	6	
Proteinreinigung/Proteomics	WP	6	
Virologie 1	WP	6	
Virologie 2	WP	6	
Infektionsimmunologie 1	WP	6	
Infektionsimmunologie 2	WP	6	
Immunologie 1	WP	6	
Immunologie 2	WP	6	
Neuro-endokrin-immune Wechselwirkungen	WP	6	
Tumorzytogenetik und Tumorgenetik	WP	6	
Humanpathologie	WP	6	
<b>Profilmodule (Schlüsselqualifikationen)</b>		<b>6</b>	1 Profilmodul muss absolviert werden
Molekulare Bildgebung	WP	6	
Englisch, Scientific writing	WP	6	
Literaturrecherche/Scientific Writing	WP	6	
Angewandte Infektionsprophylaxe	WP	6	
T-Helferzellen	WP	6	
Monoklonale Antikörper	WP	6	
Importmodule (siehe Anlage 3)	WP	6	
<b>Praxismodul (Berufsorientierendes Praktikum)</b>		<b>6</b>	1 Praxismodul muss absolviert werden, ersatzweise ein Profil- modul
Berufsorientierendes Praktikum	WP	6	
<b>Abschlussmodule</b>		<b>24</b>	Je ein Forschungs- praktikum und eine Bachelorarbeit (beide thematisch demselben Schwerpunkt zugeordnet)
Forschungspraktikum Infektionsbiologie	WP	12	
Forschungspraktikum Neurobiologie	WP	12	
Forschungspraktikum Tumorbiologie	WP	12	
Forschungspraktikum Zellbiologie	WP	12	
Bachelorarbeit Infektionsbiologie	WP	12	
Bachelorarbeit Neurobiologie	WP	12	
Bachelorarbeit Tumorbiologie	WP	12	
Bachelorarbeit Zellbiologie	WP	12	

(4) Basismodule vermitteln Kompetenzen, die für alle Studierenden unabhängig vom später gewählten Schwerpunkt essentiell sind und ausschließlich Studierenden des Bachelorstudiengangs „Humanbiologie (Biomedical Science)“ vorbehalten sind. Sie vermitteln Kompetenzen und Grundlagenwissen aus Mathematik, Physik, Chemie und ausgewählten Bereichen der Biologie. Biomedizinische Module vermitteln Kompetenzen und Grundlagenwissen aus medizinisch orientierten Fächern.

(5) Aufbaumodule vermitteln schwerpunktspezifische Fähigkeiten und Kenntnisse und werden ab dem vierten Semester angeboten. Es müssen vier Aufbaumodule gewählt werden, wobei mindestens zwei aus demselben Schwerpunkt stammen müssen (Zuordnung Abs. 2). Um neben der Spezialisierung ausreichend Flexibilität im späteren Studienverlauf zu ermöglichen, sind die beiden anderen Aufbaumodule frei wählbar. Für die Teilnahme an den Aufbaumodulen im vierten Semester (Fachmodul Virologie 1, Fachmodul Mikrobiologie und Infektionsimmunologie, Fachmodul Molekulare und zelluläre Neurobiologie, Fachmodul Genregulation, Fachmodul Regulation der Zellproliferation, Fachmodul Intrazelluläre Transportwege, Fachmodul G-Proteingekoppelte Signaltransduktion), müssen alle Basismodule außer „Kernmodul 5 Pharmakologie“ abgeschlossen sein.

Zur Belegung der weiteren Aufbaumodule (vorgesehen für das fünfte Semester) muss auch das Basismodul „Kernmodul 5 Pharmakologie“ abgeschlossen sein.

(6) Vertiefungsmodule sind Wahlpflichtmodule zum Erwerb besonderer Kompetenzen. Sie sollen in spezielle Methoden oder in die Benutzung von Geräten einführen, die nur in einzelnen Arbeitsgruppen etabliert sind. Vertiefungsmodule können schwerpunktbezogen oder schwerpunktübergreifend angeboten werden.

(7) Profilmodule sind Wahlpflichtmodule zur Vermittlung von ergänzenden Kompetenzen. Sie können auch aus anderen Studiengängen und Fachbereichen importiert werden (siehe Anlage 3).

(8) Das Praxismodul (berufsorientierendes Praktikum) ist ein externes Praktikum, in dem das erlernte fachliche und methodische Wissen in einem möglichen Berufsfeld angewendet werden soll. Damit wird der Erwerb spezieller berufsfeldbezogener Zusatz- und Schlüsselqualifikationen angestrebt. Soweit Studierende trotz Bemühens keine Praktikumsstelle finden, kann dieses durch die anderen in § 6 dieser Prüfungsordnung für den Bereich Profilmodule vorgesehenen Module ersetzt werden.

(9) Abschlussmodule

Das Forschungspraktikum ist ein Laborpraktikum, das in der Institution ausgeführt wird, in der die Bachelorarbeit angefertigt wird und dient zu ihrer Vorbereitung. Es wird i. d. R. nach Abschluss aller Basis- und Aufbaumodule begonnen.

In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein abgegrenztes Problem aus dem Gegenstandsbereich ihres Studienschwerpunkts selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen.

(11) Die beispielhafte Abfolge des modularisierten Studiums wird im Studienverlaufsplan (vgl. Anlage 1) dargestellt.

(12) Allgemeine Informationen und Regelungen in der jeweils aktuellen Form sind auf der studiengangbezogenen Webseite unter

<http://www.uni-marburg.de/fb20/studium/studiengaenge/humanbio/bachelor>

hinterlegt. Dort sind insbesondere auch das Modulhandbuch und der Studienverlaufsplan einsehbar. Dort ist auch eine Liste des aktuellen Im- und Exportangebotes des Studiengangs veröffentlicht.

(13) Die Zuordnung der einzelnen Veranstaltungen zu den Modulen des Studiengangs ist aus dem Vorlesungsverzeichnis der Philipps-Universität Marburg, welches auf der Homepage der Universität zur Verfügung gestellt wird, ersichtlich.

## **§ 7 Regelstudienzeit und Studienbeginn**

(1) Die Regelstudienzeit für den Bachelorstudiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“ beträgt sechs Semester. Auf Grundlage dieser Prüfungsordnung stellt der Fachbereich ein Lehrangebot sicher, das es den Studierenden ermöglicht, alle zum Bestehen des Studiums notwendigen Leistungen einschließlich der Anfertigung der Abschlussarbeit in der Regelstudienzeit wahrzunehmen.

(2) Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

## **§ 8 Studienaufenthalte im Ausland**

(1) Ein freiwilliges Auslandsstudium von einem Semester kann ohne Studienzeitverlängerung in den Studienverlauf integriert werden. Hierfür ist der Zeitraum im vierten und fünften Semester (nach Abschluss der Basismodule) oder das sechste Semester vorgesehen. Die gemäß Studienverlaufsplan (Anlage 1) für diesen Zeitraum vorgesehenen Module sind besonders gut geeignet, um an ausländischen Hochschulen absolviert und für das Studium an der Philipps-Universität Marburg angerechnet zu werden.

(2) Über verschiedene Zielhochschulen sowie über Praktikummöglichkeiten im Ausland, die fachlichen Anforderungen, Anerkennungsmöglichkeiten sowie Fördermöglichkeiten berät die Auslandsstudienberatung des Fachbereichs sowie die für das Auslandsstudium zuständigen Dienststellen der Philipps-Universität Marburg.

(3) Die Studierenden schließen mit ihrem Fachbereich und der ausländischen Gasthochschule vor dem Auslandsaufenthalt einen Studienvertrag (Learning Agreement) ab. In einem solchen Learning-Agreement sind das im Ausland zu absolvierende Studienprogramm sowie die bei erfolgreichem Abschluss eines Moduls bzw. einer Lehrveranstaltung zu vergebenden Leistungspunkte festzulegen. Die Studierenden stimmen zu, das vereinbarte Studienprogramm an der Gasthochschule als festen Bestandteil des Studiums zu absolvieren, der Fachbereich rechnet die erbrachten Leistungen an. Das Learning Agreement ist für die Beteiligten bindend. Für den Abschluss von Learning Agreements ist maßgeblich, dass die anvisierten Lernergebnisse und Kompetenzen weitgehend übereinstimmen. Eine Übereinstimmung der Inhalte ist nicht erforderlich.

(4) In begründeten Ausnahmefällen kann das Learning-Agreement vor und während des Auslandsaufenthaltes auf Antrag der Studierenden im Einverständnis mit dem Fachbereich abgeändert bzw. angepasst werden. Die Zustimmung der ausländischen Gasthochschule ist erforderlich.

(5) Abweichungen von den im Learning-Agreement getroffenen Vereinbarungen werden nachträglich nur dann gestattet, wenn sie von den Studierenden nicht zu verantworten sind und eine entsprechende Dokumentation vorgelegt wird.

## **§ 9 Strukturvariante des Studiengangs**

Der Bachelorstudiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“ entspricht der Strukturvariante eines „Ein-Fach-Studiengangs“.

## **§ 10 Module, Leistungspunkte und Definitionen**

Es gelten die Regelungen des § 10 Allgemeine Bestimmungen.

## **§ 11 Praxismodule und Profilmodule**

(1) Im Rahmen des Bachelorstudiengangs "Humanbiologie (Biomedical Science)" ist kein internes Praxismodul gemäß § 6 dieser Prüfungsordnung vorgesehen. Es ist ein externes Praxismodul im Studienbereich gemäß § 6 dieser Prüfungsordnung vorgesehen. Soweit Studierende trotz Bemühens keine Praktikumsstelle finden, ist ein externes Praktikum durch die Module aus dem Bereich der Profilmodule zu ersetzen.

Über das Modulhandbuch hinaus werden nähere Bestimmungen für die Durchführung externer Praxismodule durch die Praktikumsordnung (Anlage 5) getroffen.

(2) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 11 Allgemeine Bestimmungen.

## **§ 12 Modulanmeldung**

(1) Für Module ist generell eine verbindliche Anmeldung erforderlich.

(2) Das Anmeldeverfahren sowie die Anmeldefristen werden rechtzeitig auf der studiengangbezogenen Webseite gemäß § 6 Abs. 11 bekannt gegeben. Die Vergabe von Modul- oder Veranstaltungsplätzen erfolgt bei beschränkten Kapazitäten gemäß § 13 dieser Prüfungsordnung.

## **§ 13 Zugang zu Wahlpflichtmodulen oder Lehrveranstaltungen mit begrenzten Teilnahmemöglichkeiten**

(1) Für Wahlpflichtmodule und Lehrveranstaltungen können durch Fachbereichsratsbeschluss Zulassungszahlen festgesetzt werden, sofern dies zur Durchführung eines geordneten Lehr- und Studienbetriebs und zur Erreichung des Ausbildungsziels zwingend erforderlich ist. Jede festgesetzte Teilnehmerzahl wird in geeigneter Weise rechtzeitig vor Beginn des Wahlpflichtmoduls oder der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

(2) Bei einem Wahlpflichtmodul oder einer Lehrveranstaltung mit begrenzter Kapazität besteht kein Anspruch auf die Teilnahme, sofern das Studium mindestens eines anderen dazu alternativen Wahlpflichtmoduls oder einer anderen Lehrveranstaltung offen steht.

(3) Übersteigt bei einem Wahlpflichtmodul oder einer Lehrveranstaltung die Zahl der Anmeldungen die Zahl der zur Verfügung stehenden Plätze, ist eine Auswahl zu treffen. Die Auswahl wird im Regelfall durch das Los getroffen. Soweit Fachkenntnisse als Teilnahmevoraussetzung gefordert sind, entscheiden die Noten entsprechend der Regelungen in der Modulliste (Voraussetzungen für die Teilnahme). Bei Rangleichheit entscheidet das Los.

In jedem Fall ist sicherzustellen, dass im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten vorab Härtefälle, insbesondere solche i. S. von § 26 Abs. 1 und 2, (Prioritätsgruppe 1) und Studierende mit besonderem Interesse an der Teilnahme (Prioritätsgruppe 2) berücksichtigt werden. Ein besonderes Interesse liegt dabei insbesondere bei denjenigen Studierenden vor,



- für die das Wahlpflichtmodul oder die Lehrveranstaltung aufgrund einer innerfachlichen Spezialisierung verpflichtend ist,
- die in einem vorangegangenen Semester trotz Anmeldung keinen Platz erhalten haben, obwohl der Studienverlaufsplan das Wahlpflichtmodul oder die Lehrveranstaltung vorsah,
- die ohne Erfolg an dem Wahlpflichtmodul oder der Lehrveranstaltung teilgenommen haben, wenn die nochmalige Teilnahme für die Wiederholungsprüfung zwingend ist.

Genügen im Einzelfall die vorhandenen Plätze nicht zur Berücksichtigung der beiden Prioritätsgruppen, sind Studierende der Prioritätsgruppe 1 vorrangig zuzulassen, innerhalb der Gruppen entscheidet dann jeweils das Los.

#### **§ 14 Studiengangübergreifende Modulverwendung**

(1) Module, die sich in Angebot und Prüfungsregeln nach den Bestimmungen anderer Studienangebote richten („Importmodule“), sind vorgesehen. Nähere Angaben zu diesen Modulen sind in Anlage 3 zusammengefasst.

(2) Module aus dem Angebot des Bachelorstudiengangs „Humanbiologie (Biomedical Science)“, die auch im Rahmen anderer Studiengänge absolviert werden können, unterliegen den Regelungen von § 20 Abs. 4 dieser Prüfungsordnung sowie § 14 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen.

#### **§ 15 Studienleistungen und Anwesenheitspflicht**

Soweit dies in der Modulliste festgelegt ist, besteht für alle oder für bestimmte Veranstaltungen eines Moduls eine Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheit in Lehrveranstaltungen gilt nicht als Studienleistung, es wird ausschließlich die physische Präsenz überprüft. Die regelmäßige Anwesenheit ist in diesem Falle die Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung bzw. für die Vergabe von Leistungspunkten. Die Anwesenheit ist in geeigneter Weise festzustellen. Soweit eine Anwesenheitspflicht vorgesehen ist, gilt eine maximal zulässige Fehlzeit von 15% der Veranstaltungen. Bei darüber hinausgehenden Fehlzeiten kann der Prüfungsausschuss in Härtefällen die Möglichkeit einräumen, dass das Versäumte auf begründeten Antrag zum Beispiel durch Nachholen bestimmter Leistungen kompensiert werden kann. Im Übrigen gilt § 15 Allgemeine Bestimmungen.

### **III. Prüfungsbezogene Bestimmungen**

#### **§ 16 Prüfungsausschuss**

(1) Der Fachbereichsrat bestellt den Prüfungsausschuss.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören

1. drei Angehörige der Gruppe der Professorinnen und Professoren,
2. ein Mitglied der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
3. ein Mitglied der Gruppe der Studierenden an.

Für jedes Mitglied soll ein stellvertretendes Mitglied gewählt werden.

(3) Die Amtszeit, den Vorsitz, die Beschlussfähigkeit und weitere Aspekte regelt § 16 Allgemeine Bestimmungen.

#### **§ 17 Aufgaben des Prüfungsausschusses und der Prüfungsverwaltung**

Es gelten die Regelungen des § 17 Allgemeine Bestimmungen.

## **§ 18 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer**

Es gelten die Regelungen des § 18 Allgemeine Bestimmungen.

## **§ 19 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden entsprechend der Lissabon Konvention bei Hochschul- und Studiengangswechsel innerhalb der Vertragsstaaten grundsätzlich angerechnet, soweit keine wesentlichen Unterschiede der erworbenen Kompetenzen festgestellt werden können.

Wesentliche Unterschiede im Sinne des Satzes 1 liegen insbesondere dann vor, wenn sich Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen in Qualifikationsziel, Umfang und Anforderungen wesentlich von dem betroffenen Studiengang der Philipps-Universität Marburg unterscheiden. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung unter besonderer Berücksichtigung der erreichten Qualifikationsziele vorzunehmen.

Für die Anrechnung gilt eine Beweislastumkehr. Kann die Hochschule den wesentlichen Unterschied nicht nachweisen, sind die Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen anzurechnen.

Die Antragstellerin bzw. der Antragsteller ist verpflichtet zur Beurteilung ausreichende Informationen zur Verfügung zu stellen (Informationspflicht).

(2) In den übrigen Fällen (Hochschulwechsel aus Nicht-Vertragsstaaten) werden Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an der Philipps-Universität Marburg angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen in Qualifikationsziel, Umfang und Anforderungen denjenigen des betreffenden Studiengangs an der Philipps-Universität Marburg im Wesentlichen entsprechen. Im Übrigen gilt Abs. 1 Satz 3.

(3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien, für multimedial gestützte Studien- und Prüfungsleistungen sowie für Studien- und Prüfungsleistungen von Frühstudierenden gemäß § 54 Abs. 5 HHG gilt Absatz 1 entsprechend. Dies gilt auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien; nachgewiesene gleichwertige Kompetenzen, die außerhalb des Hochschulbereichs erworben wurden, können nur bis zur Hälfte der für den Studiengang vorgesehenen Leistungspunkte angerechnet werden.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und gemäß § 28 in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Den angerechneten Leistungen werden die Leistungspunkte zugerechnet, die in der Prüfungsordnung hierfür vorgesehen sind. Bei nicht vergleichbaren Notensystemen wird lediglich der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Angerechnete Leistungen werden im Zeugnis, im Transcript of Records und im vollständigen Leistungsnachweis als „anerkannt“ kenntlich gemacht.

(5) Die Antragstellerin bzw. der Antragsteller legt dem Prüfungsausschuss die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vor, aus denen die Bewertung, die Leistungspunkte und die Zeitpunkte sämtlicher Prüfungsleistungen hervorgehen, denen sie sich in einem anderen Studiengang oder an anderen Hochschulen bisher unterzogen hat. Aus den Unterlagen soll auch ersichtlich sein, welche Prüfungen und Studienleistungen nicht bestanden oder wiederholt wurden.

(6) Fehlversuche in Studiengängen an anderen Hochschulen werden angerechnet, sofern sie im Fall ihres Bestehens angerechnet worden wären.

(7) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 2 i. V. m. Abs. 4 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in Deutschland erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen.

(8) Sofern Anrechnungen vorgenommen werden, können diese mit Auflagen zu nachzuholenden Studien- und Prüfungsleistungen verbunden werden. Auflagen und eventuelle Fristen zur Auflagenerfüllung sind der Antragstellerin bzw. dem Antragsteller schriftlich mitzuteilen.

## **§ 20 Modulliste, Im- und Exportliste sowie Modulhandbuch**

(1) Die Module, die im Rahmen des Studiengangs zu absolvieren sind, sind in der Modulliste (Anlage 2) sowie in der Liste mit den Importmodulen (Anlage 3) zusammengefasst. Die Art der Module, ihre Zuordnung auf die verschiedenen Bereiche des Studiengangs, Wahlmöglichkeiten zwischen Modulen und innerhalb von Modulen, die Voraussetzungen für die Teilnahme an den Modulen sowie die zu erwerbenden Leistungspunkte, die Prüfungsform, die Bewertung und die Kompetenzziele ergeben sich aus diesen Listen sowie aus § 6.

(2) Das Angebot der Importmodule steht unter dem Vorbehalt, dass Änderungen der Module durch die anbietenden Lehreinheiten vorgenommen werden können (insbesondere z. B. durch Akkreditierungen). Hierzu ist keine Änderung dieser Prüfungsordnung notwendig. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss rechtzeitig auf der studiengangbezogenen Webseite bekannt gegeben. Außerdem kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass generell oder im Einzelfall auf begründeten Antrag weitere Module als Importmodule zugelassen werden, sofern der anbietende Fachbereich bzw. die anbietende Einrichtung dem zustimmt.

(3) Weitergehende Informationen mit ausführlichen Modulbeschreibungen sowie das aktuelle Angebot der Importmodule werden in einem Modulhandbuch auf der Webseite des Studiengangs veröffentlicht.

(4) Die Exportmodule sind in Anlage 4 zusammengefasst.

## **§ 21 Prüfungsleistungen**

Es gelten die Regelungen des § 21 Allgemeine Bestimmungen.

## **§ 22 Prüfungsformen**

(1) Schriftliche Prüfungen erfolgen in der Form von

- Klausuren, die auch ganz oder teilweise als Antwort-Wahl-Prüfungen (Multiple-Choice Verfahren) durchgeführt werden können
- schriftlichen Ausarbeitungen
- Protokollen
- Berichten
- der Bachelorarbeit

(2) Mündliche Prüfungen erfolgen in der Form von

- Einzelprüfungen
- Gruppenprüfungen

(3) Weitere Prüfungsformen sind

- Seminarvorträge
- Referate
- Präsentationen
- Praktische Prüfungen

(4) Die Dauer der einzelnen Prüfungen ist in der Modulliste festgelegt.

(5) Multimedial gestützte schriftliche Prüfungen („e-Klausuren“) finden gemäß der Regelungen in den Allgemeinen Bestimmungen (Anlage 6) statt.

(6) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 22 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 23 Bachelorarbeit**

(1) Die Bachelorarbeit (Abschlussarbeit) ist obligatorischer Bestandteil des Studiengangs. Sie bildet ein eigenständiges Abschlussmodul. Die Bachelorarbeit ist in deutscher oder in englischer Sprache anzufertigen.

(2) Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit, mit der die Kandidatin oder der Kandidat die Fähigkeit nachweisen soll, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein abgegrenztes Problem aus dem Gegenstandsbereich des Studienschwerpunkts unter Anleitung nach wissenschaftlichen Methoden in einem vorgegebenen Zeitraum zu bearbeiten. Sie zielt darauf, dass die Kandidatin oder der Kandidat eine Fragestellung aus dem Bereich der Biomedizin in einem experimentellen Ansatz selbstständig bearbeitet, darstellt und dokumentiert. Der Umfang der Bachelorarbeit beträgt 12 Leistungspunkte.

(3) Die Bachelorarbeit ist als Einzelarbeit anzufertigen.

(4) Die Zulassung zur Bachelorarbeit setzt voraus, dass die/der Studierende mindestens 138 Leistungspunkte erzielt hat und das Forschungspraktikum angetreten ist.

(5) Die Kandidatin bzw. der Kandidat schlägt eine Betreuerin oder einen Betreuer sowie eine prüfungsberechtigte Person als Erstgutachterin oder Erstgutachter für die Bachelorarbeit vor. Die Betreuerin bzw. der Betreuer sowie die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter können identische Personen sein. Die Vorschläge begründen keinen Anspruch. Die Erstgutachterin oder der Erstgutachter muss vom Prüfungsausschuss für die Begutachtung von Bachelorarbeiten bestellt werden. Das Thema der Bachelorarbeit wird von der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter dem Prüfungsausschuss vorgelegt und vom Prüfungsausschuss vergeben. Findet die Kandidatin bzw. der Kandidat keine Betreuerin bzw. keinen Betreuer und keine Erstgutachterin bzw. keinen Erstgutachter, so bestimmt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Betreuerin bzw. den Betreuer und die Erstgutachterin bzw. den Erstgutachter und sorgt dafür, dass rechtzeitig ein Thema für die Bachelorarbeit ausgegeben wird. Für die Zweitgutachterin bzw. den Zweitgutachter besteht kein Vorschlagsrecht.

(6) Die Bachelorarbeit muss innerhalb der Bearbeitungszeit von 14 Wochen angefertigt werden. Das Thema der Abschlussarbeit muss so beschaffen sein, dass es innerhalb dieser Frist bearbeitet werden kann. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit um höchstens 20% (z. B. wegen unvorhergesehener Probleme bei der Literatur- oder Datenbeschaffung) ist auf begründeten Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten möglich; sie führt nicht zur Vergabe zusätzlicher Leistungspunkte. Die Bearbeitungszeit

beginnt mit der Themenausgabe; der Ausgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Die Themenausgabe soll so rechtzeitig erfolgen, dass auch im Falle der Gewährung einer Verlängerung der Bearbeitungszeit keine Studienzeiterverlängerung eintritt.

(7) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss oder einer von ihm benannten Stelle in 3 gedruckten Exemplaren und in digitaler Form nach den Vorgaben des Prüfungsausschusses abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die Kandidatin bzw. der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 28 Abs. 2 bewertet.

(8) Die Bachelorarbeit ist nicht bestanden, wenn die Gesamtbewertung nicht mindestens 5 Punkte („ausreichend“) gemäß § 28 Abs. 2; lautet; sie kann einmal wiederholt werden. Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb von sechs Wochen nach Bekanntgabe des Nichtbestehens ein neues Thema erhält. Eine Rückgabe des Themas innerhalb der in Abs. 7 Satz 1 Allgemeine Bestimmungen genannten Frist ist nur zulässig, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat bei der ersten Anfertigung der Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(9) Ein Notenausgleich für eine nicht bestandene Bachelorarbeit ist nicht zulässig.

(10) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 23 Allgemeine Bestimmungen.

## **§ 24 Prüfungstermine und Prüfungsanmeldung**

(1) Der Prüfungsausschuss gibt im Vorlesungsverzeichnis die Zeiträume der Prüfungen und der Wiederholungsprüfungen bekannt. Termine für Klausuren und andere Prüfungstermine, die für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines Moduls gleichermaßen gültig sind, werden ebenfalls im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Individuell zu vereinbarende Prüfungstermine (wie z. B. Referate) werden im Vorlesungsverzeichnis mit dem Hinweis „n. V.“ bekannt gegeben.

(2) Prüfungen finden im Rahmen der jeweiligen Modulveranstaltungen oder im unmittelbaren Anschluss daran statt. Finden Prüfungen im Anschluss an Modulveranstaltungen statt, so sollen sie i. d. R. in einem zwei- bis dreiwöchigen Prüfungszeitraum zum Ende der Vorlesungszeit oder zu Beginn bzw. zum Ende der nachfolgenden vorlesungsfreien Zeit angeboten werden. Klausuren sollen i. d. R. am selben Wochentag und zur selben Uhrzeit stattfinden, an denen eine entsprechende Modulveranstaltung stattfindet. Die Prüferin oder der Prüfer soll die Anfertigung von Prüfungsarbeiten, wie z. B. Hausarbeiten nach Rücksprache mit der oder dem Studierenden auch für die vorlesungsfreie Zeit vorsehen.

(3) Für die Wiederholung der Prüfungen ist der erste Wiederholungstermin so festzusetzen, dass bei erfolgreicher Teilnahme das fortlaufende Studium im folgenden Semester gewährleistet ist.

(4) Zur Teilnahme an einer Prüfung ist eine verbindliche Anmeldung erforderlich. Der Prüfungsausschuss gibt die Fristen und die Form der Anmeldung spätestens 4 Wochen vor Beginn des Anmeldezeitraums in geeigneter Weise bekannt. Die Zulassung zur Prüfung ist zu versagen, wenn die Anmeldefrist nicht eingehalten wird oder wenn Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.

(5) Für eine nicht bestandene Prüfung wird eine Anmeldung von Amts wegen für den Folgetermin vorgenommen. § 27 bleibt unberührt.

### **§ 25 Zeitliche Vorgaben zur Erbringung von Leistungen**

Es sind keine Fristen für die Erbringung bestimmter Leistungen vorgesehen.

### **§ 26 Familienförderung, Nachteilsausgleich und Teilzeitstudium**

(1) In Veranstaltungen und Prüfungen ist Rücksicht zu nehmen auf Belastungen durch Schwangerschaft und die Erziehung von Kindern, durch die Betreuung von pflegebedürftigen Angehörigen sowie durch eine Behinderung oder chronische Erkrankung der oder des Studierenden. Die Art und Schwere der Belastung ist durch die oder den Studierenden rechtzeitig gegenüber der oder dem Veranstaltungsverantwortlichen bzw. der Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses (Prüfungsbüro) mit geeigneten Unterlagen nachzuweisen. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag. Der Prüfungsausschuss kann in Krankheitsfällen ein amtsärztliches Attest verlangen. Die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit ist zu ermöglichen.

(2) Macht eine Studierende oder ein Studierender glaubhaft, dass sie oder er wegen einer Behinderung, einer chronischen Erkrankung, der Betreuung von pflegebedürftigen Angehörigen, einer Schwangerschaft oder der Erziehung von Kindern nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, gleicht der Prüfungsausschuss durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel eine Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens, diesen Nachteil aus.

(3) Sofern die Prüfungsordnung Fristen für die Erbringung bestimmter Leistungen gemäß § 25 vorsieht, werden diese auf Antrag um die gesetzlichen Mutterschutzfristen und die Fristen der Elternzeit verlängert. Auf Antrag kann weiterhin auch eine angemessene Verlängerung der Fristen gewährt werden, wenn nachgewiesene Belastungen gemäß Abs. 1 vorliegen.

(4) Das Studium kann nach den geltenden gesetzlichen Regelungen auf Antrag ganz oder teilweise als Teilzeitstudium durchgeführt werden. Bei einem bewilligten Teilzeitstudium besteht kein Anspruch auf Bereitstellung eines besonderen Lehr- und Studienangebotes. In jedem Fall wird eine Studienberatung vor Aufnahme eines Teilzeitstudiums dringend empfohlen.

### **§ 27 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 28 Abs. 2, wenn die Kandidatin oder der Kandidat einen für sie oder ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn sie oder er von einer Prüfung, zu der bereits angetreten wurde, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachte Grund muss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit ist eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

(3) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis von Prüfungsleistungen durch Täuschung oder nicht zugelassene Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 28 Abs. 2. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf einer Prüfung stört, kann von der jeweils prüfenden oder aufsichtführenden Person von der Fortsetzung der Prüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die Prüfung ebenfalls als „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 28 Abs. 2. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen, so dass der Prüfungsanspruch im Studiengang erlischt.

(4) Entscheidungen gemäß Abs. 1 bis 3 sind der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### **§ 28 Leistungsbewertung und Notenbildung**

(1) Das Modul Praxismodul (Berufsorientierendes Praktikum) wird abweichend von § 28 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen nicht mit Punkten bewertet.

(2) Die Gesamtbewertung der Bachelorprüfung in Punkten gemäß Spalte (a) der Tabelle in § 28 Abs. 6 Allgemeine Bestimmungen errechnet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Modulbewertungen. Nicht mit Punkten bewertete (unbenotete) Module bleiben unberücksichtigt.

(3) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 28 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 29 Freiversuch**

Ein Freiversuch ist nicht vorgesehen.

### **§ 30 Wiederholung von Prüfungen**

(1) Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Nicht bestandene Prüfungen können zweimal wiederholt werden.

(3) Eine dritte Wiederholung ist in den Modulen des Bereichs Basismodule möglich.

(4) § 23 Abs. 8 Satz 1 (Bachelorarbeit) sowie § 21 Abs. 3 Satz 3 Allgemeine Bestimmungen (ausgeglichene Modulteilprüfungen) bleiben unberührt.

### **§ 31 Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen**

(1) Der Prüfungsanspruch in dem Studiengang, für den die oder der Studierende eingeschrieben ist, geht insbesondere endgültig verloren, wenn

1. eine Prüfung nach Ausschöpfen aller Wiederholungsversuche nicht bestanden ist,
2. ein schwerwiegender Täuschungsfall gemäß § 27 Abs. 3 Satz 3 vorliegt.

(2) Über das endgültige Nichtbestehen und den damit verbundenen Verlust des Prüfungsanspruchs wird ein Bescheid erteilt, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.

### **§ 32 Ungültigkeit von Prüfungsleistungen**

Es gelten die Regelungen des § 32 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 33 Zeugnis**

(1) Im Bachelorzeugnis werden die Studienschwerpunkte gemäß § 6 ausgewiesen.

(2) Die Studienbereiche gemäß § 6 werden im Zeugnis mit der Bewertung des Bereichs gemäß § 28 Abs. 6 Allgemeine Bestimmungen in Punkten und als numerische Note ausgewiesen.

(3) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 33 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 34 Urkunde**

Es gelten die Regelungen des § 34 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 35 Diploma Supplement**

Es gelten die Regelungen des § 35 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 36 Transcript of Records und vollständiger Leistungsnachweis**

Es gelten die Regelungen des § 36 Allgemeine Bestimmungen.

## **IV. Schlussbestimmungen**

### **§ 37 Einsicht in die Prüfungsunterlagen**

Es gelten die Regelungen des § 37 Allgemeine Bestimmungen.

### **§ 38 In-Kraft-Treten und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft. Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung für den Studiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“ mit dem Abschluss Bachelor of Science vom 06.02.2008 außer Kraft.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2013/14 aufnehmen.

(3) Studierende, die das Studium vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben, können die Bachelorprüfung nach der Prüfungsordnung vom 06.02.2008 bis spätestens zum Sommersemester 2017 ablegen. Der Prüfungsausschuss kann für diese Übergangszeit Regelungen erlassen, die einen freiwilligen Wechsel auf diese Prüfungsordnung begünstigen. Der Wechsel auf diese Prüfungsordnung ist schriftlich zu beantragen und unwiderruflich.

Marburg, den 8. Mai 2013

gez.

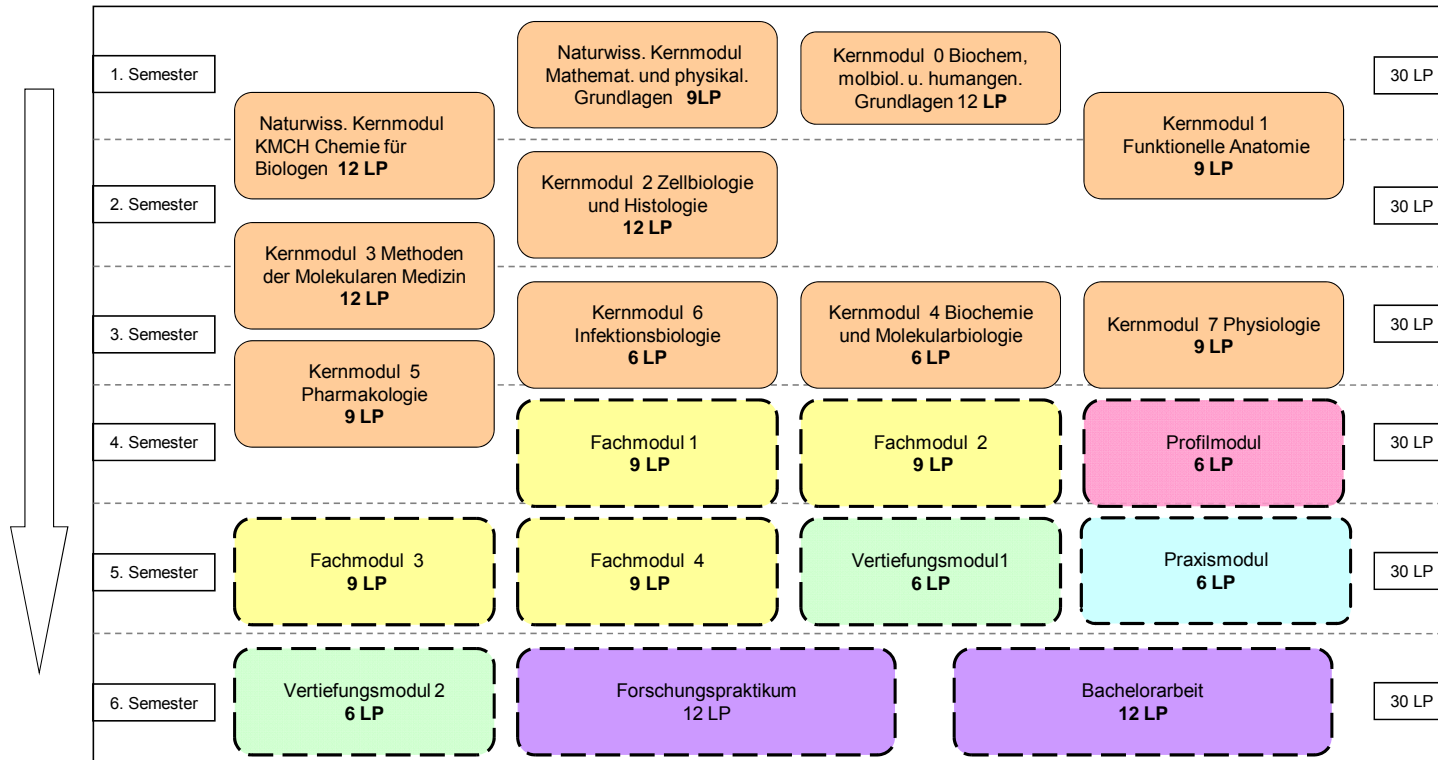
Prof. Dr. Matthias Rothmund  
Dekan des Fachbereichs Medizin  
der Philipps-Universität Marburg

**In Kraft getreten am: 14.05.2013**



# Anlage 1: Exemplarischer Studienverlaufsplan

Studienverlaufsplan Bachelor Humanbiologie (Biomedical Science)



## Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	
Wahlpflichtmodule:						
	Basis	Aufbau	Vertiefung	Profil	Praxis	

## Anlage 2 Modulliste

Modulbezeichnung <i>Englischer Modultitel</i>	LP	Verpflichtungsgrad	Niveaustufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
<b>Basismodule</b> Basic Module Units						
Naturwissenschaftliches Kernmodul KMCH Chemie für Biologen, Chemistry for Biologists	12	Pflicht	Basis	s. Anlage 3 Importmodule	keine	s. Anlage 3 Importmodule
Naturwissenschaftliches Kernmodul Mathematische und Physikalische Grundlagen <i>Basic Mathematics and Physics</i>	9	Pflicht	Basis	<p><b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen ausgewählte Zusammenhänge aus Mathematik und Physik erarbeiten und dabei Sicherheit im Umgang mit Begriffen und Modellen gewinnen, die für ein Verständnis der Naturgesetze und das naturwissenschaftliche Experimentieren notwendig sind.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Ziel ist es, Studierende in die Lage zu versetzen die erworbenen physikalischen und mathematischen Kompetenzen im Laufe der weiteren Ausbildung selbständig einzusetzen.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen mathematische und physikalische Konzepte auch auf biomedizinische Fragestellungen und Experimente anwenden können.</p>	keine	<p>Anwesenheitspflicht im Praktikum und im Kurs Mathematik</p> <p><b>Studienleistung</b> Teil Physik: 10 haupttestierte Protokolle</p> <p>Teil Mathematik: von 50% der erreichbaren Punkte in den Übungsaufgaben</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Zwei Klausuren (je 120 min) Teil 1 Mathematik 4,5 LP Teil 2 Physik 4,5 LP</p>
Kernmodul 0 Biochemische, molekularbiologische und humangenetische Grundlagen <i>Basics of Biochemistry, Molecular Biology and Human Genetics</i>	9	Pflicht	Basis	<p><b>Kenntnisse</b> Struktur und Funktion der grundlegenden Biomoleküle (Kohlenhydrate, Lipide, Amino- und Nukleinsäuren) sowie komplexer Makromoleküle: Peptide, Proteine, Membranen, Glykoproteine/-lipide; DNA und RNA; Grundlagen der Transkription und Translation; Gen- und Chromosomenstruktur, Genomorganisation Mutationen, Erbkrankheiten und Erbgänge sowie Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau von Genen und Genomen sowie die Vererbung genetischer Informationen.</p>	keine	<p>Anwesenheitspflicht im Praktikum</p> <p><b>Studienleistung</b> Teil Humangenetik: 1 Protokoll</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (120 min)</p>

				<p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sollen die für den (Zell)Stoffwechsel wichtigen Moleküle erkennen und benennen können sowie ein solides Verständnis bezüglich deren Funktionen entwickeln.</li> <li>Sie sollen Verständnis für genetische Fragestellungen in Forschung und Klinik entwickeln sowie grundlegende Laborfertigkeiten erwerben (praktisches Arbeiten mit Nukleinsäuren, Anwendung von mikroskopischen Grundtechniken, Methoden der Zytogenetik und Karyotypanalyse etc.).</li> </ul> <p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Beherrschen der für das Studium erforderlichen molekularen Grundlagen der Biochemie, Molekularbiologie und Humangenetik. Förderung des analytischen Denkens und Erlernen der Fachterminologie.</p>		
Kernmodul 1 Funktionelle Anatomie <i>Functional Anatomy</i>	9	Pflicht	Basis	<p><b>Kenntnisse</b></p> <p>Modulteil I: Organsysteme Das Modul legt die Grundlagen zum Verständnis von Struktur und Funktion der wichtigsten Organsysteme des Menschen. Grundlegende Kenntnisse der funktionellen Anatomie werden in Vorlesungen erworben, in praktischen Übungen (Demonstrationen im Präpariersaal und an Modellen) veranschaulicht und in Seminaren vertieft.</p> <p>Modulteil II: Nervensystem und Sinnesorgane Erwerb von Grundlagenwissen zur Struktur und Funktion des Nervensystems und der Sinnesorgane des Menschen.</p> <p>Kenntnisse der Neuroanatomie des Menschen werden im Präpariersaal und an Computersimulationsmodellen (virtuelle Mikro- und Makroskopie) veranschaulicht und in Seminaren an thematischen Schwerpunkten vertieft.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b></p> <p>Studierende erwerben die Kompetenz, die Funktionen des menschlichen Organismus strukturbezogen zu beschreiben und in einem biomedizinischen Kontext zu verstehen.</p>	keine	<p>Anwesenheits-pflicht in Praktikum und Seminar</p> <p><b>Studienleistung</b> Teil I (WS) 1 Präsentation Teil II (SS) 1 -Präsentation</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Zwei Klausuren Teil I WS (90 min) 4,5 LP Teil II SS (90 min) 4,5 LP</p>
Kernmodul 2 Zellbiologie	12	Pflicht	Basis	<b>Kenntnisse</b>	keine	Anwesenheits-pflicht im

und Histologie <i>Cell Biology and Histology</i>				<p>Aufbau der Zelle und verschiedener Zellorganellen, zelluläre Grundlagen einzelner Pathomechanismen, Histologischer Aufbau der Grundgewebe des Körpers, Sicherheit im Umgang mit zentralen Konzepten der Zell- und Gewebelehre gewinnen, die am Beispiel des Nervengewebes in exemplarischer Weise vertieft werden.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Mikroskopie und Dokumentation histologischer Schnitte, Zuordnung von Schnittpräparaten.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundsätzliche Funktion und den histologischen Aufbau verschiedener Gewebe kennenlernen,</li> <li>• die Fähigkeit entwickeln, die Hauptgewebearten an mikroskopischen Schnitten zu erkennen und morphologisch und funktionell zu beschreiben,</li> <li>• Grundkenntnisse über die Struktur und Funktion von Zellorganellen und ihre Wechselbeziehungen erlangen.</li> </ul>		<p>Histologiekurs</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (150 min)</p>
Kernmodul 3 Methoden der Molekularen Medizin <i>Methods in Molecular Medicine</i>	12	Pflicht	Basis	<p><b>Kenntnisse</b> Ziel des Moduls ist das Erlernen grundlegender biomedizinischer Arbeitstechniken in Theorie (in die theoretischen Grundlagen der Experimente sowie Verfahren zur Auswertung und Dokumentation) und Praxis. Laborsicherheit, allgemeine Gefahrstoffkunde, Protokollführung v.a., der Umgang und Bedienung von Standard-Laborgeräten, die Rechnergestützte Erfassung und Auswertung von Messdaten, die Herstellung von Lösungen, Puffer, pH-Messung, Titration, Photometrie, Fluoreszenzmessungen, Eichkurven und gängige Labormethoden</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen in Kleingruppen die in biomedizinischen Laboratorien allgemein verbreiteten Labortechniken erlernen und einüben und erste Laborerfahrungen sammeln.</p>	keine	<p>Anwesenheits-pflicht in Praktikum und Seminar</p> <p><b>Studienleistung</b> 9 Protokolle</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur I SS (120 min) 6 LP Klausur II WS (120 min) 6 LP</p>

<p>Kernmodul 4 Biochemie und Molekularbiologie <i>Biochemistry and Molecular Biology</i></p>	6	Pflicht	Basis	<p><b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen ein fundiertes Verständnis der biochemischen Prozesse entwickeln, die dem tierischen Stoffwechsel und anderen zentralen biologischen Vorgängen zugrunde liegen. Thematische Schwerpunkte der Veranstaltung sind: 1) Aufbau und Struktur biologischer Makromoleküle, 2) Funktionsweise der Enzyme, 3) Speicherung und Verarbeitung der genetischen Information, 3) Organisation und Steuerung wichtiger Stoffwechselwege sowie 4) Regulation der Zellproliferation und Signaltransduktion.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Erlernen und Kenntnisse zentraler Begriffe und Konzepte in der Biochemie und Molekularbiologie.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Analytische Kompetenz, Fähigkeit zur Einordnung wissenschaftlicher Fragestellungen in einen Gesamtkontext . Sprach- und Kommunikationskompetenz zum fachlichen Austausch.</p>	„Kernmodul 0 Biochem, molbiol. u. humangenetische Grundlagen“	<p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (120 min)</p>
<p>Kernmodul 5 Pharmakologie <i>Pharmacology</i></p>	9	Pflicht	Basis	<p><b>Kenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Pharmakodynamik (pharmakologische Zielsetzungen, Rezeptoren, intrazelluläre Signalwege etc.)</li> <li>• Grundlagen der Pharmakokinetik</li> <li>• Vorstellung der Pharmakologie wichtiger Organsysteme und einzelner Arzneistoffgruppen</li> <li>• Grundlagen der zellulären Toxikologie</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Wichtige Methoden der experimentellen Pharmakologie kennenlernen und anwenden.</p>	keine	<p>Anwesenheits-pflicht in Praktikum und Seminar</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (90 min) 6 LP 4 Protokolle 3 LP</p>

<p>Kernmodul 6          Infektionsbiologie  <i>Infection Biology</i></p>	<p>6</p>	<p>Pflicht</p>	<p>Basis</p>	<p><b>Kenntnisse</b>          Die Studierenden erwerben theoretische Grundkenntnisse in der allgemeinen Infektionsbiologie. Dazu gehören Kenntnisse über die Taxonomie, den Aufbau, die Vermehrung und die Pathogenitätsmechanismen von Mikroorganismen (Bakterien und Viren). Außerdem werden Kenntnisse über das Immunsystem und die Grundlagen der Immunabwehr erworben.</p> <p><b>Fertigkeiten</b>          Die Studierenden sind in der Lage die erworbenen Kenntnisse auf gezielte Fragestellungen zu übertragen und diese zu referieren.</p> <p><b>Kompetenzen</b>          Durch die erworbenen Kenntnisse und das Erlernen der Fachterminologie in den Gebieten der Bakteriologie, Virologie und Immunologie erlangen die Studierenden eine Sprach- und Kommunikationskompetenz, die es ihnen erlaubt sich mit Fachleuten über infektionsbiologische Themen auszutauschen.</p>	<p>keine</p>	<p><b>Studienleistung</b>          Seminarvortrag (ca. 20 min)</p> <p><b>Prüfungsleistung</b>          Klausur (90 min)</p>
<p>Kernmodul 7 Physiologie  <i>Physiology</i></p>	<p>9</p>	<p>Pflicht</p>	<p>Basis</p>	<p><b>Kenntnisse</b>          Ziel des Moduls sind fundierte Grundkenntnisse in theoretischer und angewandter Physiologie des Menschen (Themenbereiche: Zellphysiologie, Funktion der Organsysteme, Sinnes- und Neurophysiologie). In einer Vorlesung und einem begleitenden Seminar erfolgt die zusammenhängende Darstellung und Vermittlung von wissenschaftlichen Kenntnissen unter besonderer Berücksichtigung des aktuellen Forschungsstandes. Im Praktikum Physiologie werden zentrale Aspekte exemplarisch vertieft. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Erwerb eines anschaulichen Verständnisses der physiologischen Grundmechanismen.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b>          Die Studierenden können molekulare und zelluläre Vorgänge in den Kontext der Funktion von Organen und des gesamten Organismus einordnen. Anhand der physiologischen Grundprinzipien können sie die Mechanismen pathophysiologischer Prozesse ableiten und verstehen.          Sie kennen wichtige physiologische Labormethoden und</p>	<p>keine</p>	<p>Anwesenheits-pflicht in Praktikum und Seminar</p> <p><b>Studienleistung</b>          Referat (ca. 20 min)          1 Praktikums-protokoll</p> <p><b>Prüfungsleistung</b>          Klausur (60 min)</p>

				Messtechniken und verstehen den wissenschaftlichen Prozess von der Fragestellung über das Experiment zur physiologischen Modellvorstellung.		
<b>Aufbau-module</b> Advanced course Units						
Fachmodul Virologie 1 <i>Virology 1</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen anhand von praktischen Übungen die grundlegenden virologischen Arbeitstechniken erlernen. <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Fachkompetenz, Aufbau eines umfassenden theoretischen Verständnisses der molekularen Virologie und ihrer Methoden.	Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> Schriftliche und praktische Prüfung (30 min)
Fachmodul Virologie 2 <i>Virology 2</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen ihre methodischen Kenntnisse in der Virologie anhand von anspruchsvolleren praktischen Übungen vertiefen. <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Fachkompetenz, selbstständiges Auseinandersetzen mit aktuellen Gebieten der virologischen Grundlagenforschung.	Abschluss aller Basismodule §6 (5) sowie mind. eines Aufbaumoduls aus dem Schwerpunkt Infektionsbiologie	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 6 LP Referat (ca. 30 min) 3 LP
Fachmodul Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie <i>Medical Microbiology and Immunology of Infection</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen die wichtigsten mikrobiologischen Techniken und ausgewählte immunologische Methoden anhand von praktischen Übungen erlernen. <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Fachkompetenz, selbstständiges Auseinandersetzen mit aktuellen Gebieten der mikrobiologischen und immunologischen Grundlagenforschung.	Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> Klausur (60 min) 6 LP Seminarvortrag (ca. 30 min) 3 LP
Fachmodul Immunologie <i>Immunology</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der Immunologie theoretisch und praktisch erlernen und dabei ein fundiertes Verständnis für immunologische Zusammenhänge erwerben,</li> <li>• sich mit Organen und Zellen des Immunsystems, der Kommunikation von Immunzellen und der Erkennung und Erzeugung von Antigenen durch B- und T-Zellen auseinandersetzen.</li> </ul> <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b>	Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Studienleistung</b> 1 Protokoll  <b>Prüfungsleistung</b> Seminarvortrag (ca. 30 min) 3 LP Abschlussklausur (60 min) 6 LP

				Planung und Durchführung immunologischer Experimenten einschließlich Dokumentation, Interpretation und Diskussion der Ergebnisse.		
Fachmodul Molekulare und zelluläre Neurobiologie <i>Molecular and Cellular Neurobiology</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenwissen der zellulären und molekularen Organisation des Nervensystems (NS) und seiner Entwicklung.</li> <li>• Genregulation und Genexpression im Nervensystem; Transmittersysteme; Synaptogenese; Neuronale u. gliäre Plastizität; Bedeutung transgener Tiermodelle (Nager) zur Untersuchung neurowissenschaftlicher Fragestellungen.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b> Theoretischer und praktischer Umgang mit neurohistologischen, molekularbiologischen, zellbiologischen und biochemischen Methoden zur Untersuchung neurowissenschaftlicher Fragestellungen: Anlegen von Kulturen neuraler Zellen und Umgang mit neuronalen und glialen Zelllinien; Analyse der zellspezifischen Genexpression im NS (RT-PCR, In situ-Hybridisierung; MikroRNA-Analysemethoden; subzelluläre Fraktionierung, Synaptosomenpräparation; Westernblot) Analyse transgener (EGFP) Tiermodelle, neuronale Tracing-Methoden.</p> <p><b>Fertigkeiten/Kompetenzen</b> Konzeptionelles Verständnis der zellulären und molekularen Neurobiologie. Theoretische und praktische Beherrschung moderner neurowissenschaftlicher Arbeitsmethoden. Erlernen wissenschaftlichen Präsentierens (auch in englischer Sprache).</p>	Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Studienleistung</b> 1 Protokoll  <b>Prüfungsleistung</b> Präsentation 3 LP (ca. 30 min) Klausur 6 LP (60 min)
Fachmodul Neuronale Signalwege <i>Neuronal signaling</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b> Elektrische Signale (Membranpotentiale, Ionenströme, synaptische Aktivität, sensorische Transduktion), Intrazelluläre Signalwege (<i>second-messenger-Kaskaden</i>, Ca<sup>2+</sup>-Signale); Kenntnisse der zugrundeliegenden molekularen Prinzipien (u.a. Ionenkanäle, Rezeptoren, Transporter) Messtechniken zur Analyse neuronaler Signale in lebenden Nervenzellen und neuronalen Netzwerken:</p>	Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 3 LP Seminarvortrag (ca. 30 min) 3 LP Mündliche Prüfung (15 min) 3 LP



				<p>elektrophysiologische Methoden (Patch-Clamp u.a.), fluoreszenzmikroskopische Methoden zur Analyse intrazellulärer Signalwege (ratiometrische Farbstoffe, Biosensoren, <i>Live-Cell-Imaging</i>). Biophysikalische Analyse von Ionenkanälen und anderen Proteinen in heterologen Expressionssystemen. Pharmakologie des Nervensystems.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Teilnehmer sind in der Lage, die wichtigsten Technologien und analytischen Methoden auf diesem Gebiet anzuwenden sowie damit gewonnene Daten zu analysieren, zu interpretieren und im Kontext des aktuellen Wissensstandes der zellulären Neurowissenschaften zu diskutieren.</p>		
Fachmodul Einführung in die Klinische Neurobiologie <i>Introduction to Clinical Neurobiology</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b> Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der zellulären Pathogenese neurologischer Erkrankungen und psychiatrischer Erkrankungen. Kenntnisse zu konventionellen und experimentellen Therapieansätzen zur Behandlung dieser Erkrankungen.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Kommunikationsfähigkeit über klinische Sachverhalte. Einordnung der Erkrankungen und der unterschiedlichen klinischen Therapieansätze.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Spezifische Fachkompetenz zu den entsprechenden Erkrankungen, deren Einordnung und Verständnis der Therapieoptionen.</p>	Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> Präsentation (ca. 30 min) 4 LP Klausur (60 min) 5 LP
Fachmodul Proteinbiochemie <i>Protein Biochemistry</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b> Verfahren zur Auftrennung und Reinigung von Proteinen und Proteinkomplexen. Neben den praktischen Übungen (Extraktpräparation, Ionenaustausch, Gelfiltration, GST-Pulldown, His-Reinigung) werden aktuell verwendete Proteinreinigungsstrategien und -methoden in Vorlesungen und Literaturseminaren besprochen.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Die Teilnehmer sind in der Lage aktuelle Methoden der Chromatographie anzuwenden und zu kombinieren, um Proteinkomplexe für funktionelle Studien aus Bakterien und eukaryotischen Zellen zu reinigen und mit diesen Methoden die</p>	<p>Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung</p> <p>Bei Überbelegung erfolgt die Auswahl der Teilnehmenden unter Berücksichtigung der Noten von: „Kernmodul 3 Meth. d. Mol. Med.“ und</p>	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Studienleistung</b> 1 Protokoll  <b>Prüfungsleistung</b> Klausur (60 min)

				<p>Interaktionsdomänen von Proteinen zu kartieren.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Spezifische Fachkompetenz zu den entsprechenden Methoden, deren Anwendbarkeit und Durchführung.</p>	„Kernmodul 4 Biochemie u. Molekularbiologie“ (arithmetisches Mittel)	
Fachmodul Genregulation <i>Gene Regulation</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b> Induzierbare Expression rekombinanter Proteine in Bakterien, Protein-DNA-Interaktionsassays (band-shift/ EMSA), Transfektionstechnologien, Techniken zum Nachweis von Promotoraktivität (z.B. Luziferase-Assay) und Western-Blot-Analyse.</p> <p><b>Fertigkeiten:</b> Die Teilnehmer sind in der Lage, die wichtigsten Technologien und analytischen Methoden auf diesem Gebiet anzuwenden.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Spezifische Fachkompetenz zu den entsprechenden Methoden, deren Anwendbarkeit und Durchführung.</p>	<p>Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung</p> <p>Bei Überbelegung erfolgt die Auswahl der Teilnehmenden unter Berücksichtigung der Noten von: „Kernmodul 3 Meth. d. Mol. Med.“ und „Kernmodul 4 Biochemie u. Molekularbiologie“ (arithmetisches Mittel)</p>	<p>Anwesenheits-pflicht im Praktikum</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (90 min) 6 LP 1 Protokoll 3 LP</p>
Fachmodul Regulation der Zellproliferation <i>Regulation of Cell Proliferation</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse:</b> Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die biologischen und molekularen Prinzipien der deregulierten Proliferationskontrolle in Tumorzellen erlernen (u.a. Checkpoints, Stammzellen, Mehrstufenkonzept),</li> <li>• die grundlegenden Abläufe und tumorspezifischen Störungen ausgewählter Signalwege (z.B. Hedgehog, TGFβ) erlernen,</li> <li>• Therapieansätze mittels Chemotherapeutika und zielgerichteter neuer Medikamente im Kontext von Zellzykluskontrolle und Apoptose kennenlernen.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b> Die Teilnehmer sind in der Lage, die wichtigsten Technologien und analytischen Methoden auf diesem Gebiet anzuwenden</p> <p><b>Kompetenzen</b> Spezifische Fachkompetenz zu den entsprechenden</p>	<p>Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung</p> <p>Bei Überbelegung erfolgt die Auswahl der Teilnehmenden unter Berücksichtigung der Noten von: „Kernmodul 3 Meth. d. Mol. Med.“ und „Kernmodul 4 Biochemie u. Molekularbiologie“ (arithmetisches Mittel)</p>	<p>Anwesenheits-pflicht im Praktikum</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (90 min) 6 LP 1 Protokoll 3 LP</p>

				Methoden, deren Anwendbarkeit und Durchführung.		
Fachmodul Molekulare Grundlagen genetisch bedingter Erkrankungen <i>Molecular Basis of Genetic Diseases</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	Die Studierenden sollen die Grundlagen der klassischen und molekularen Humangenetik und wichtige Methoden zur Diagnostik genetischer Erkrankungen erlernen. Sie sollen ein solides Verständnis der molekularen Pathologie genetisch bedingter Erkrankungen entwickeln. Sie sollen die Beziehung zwischen Genotyp und Phänotyp verstehen. <b>Kenntnisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Genomorganisation, Genstruktur und Funktion</li> <li>• Konzeptionelles Grundverständnis genetischer Erkrankungen</li> <li>• Kenntnisse molekularer Analysemethoden</li> <li>• Kenntnisse humangenetischer Datenbanken</li> </ul> <b>Fertigkeiten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präparation von Untersuchungsgut für molekulargenetische Diagnostik</li> <li>• Praktische Fertigkeiten in humangenetischer Diagnostik und Befundung</li> <li>• Praktische Fertigkeiten in der Datenbankanalyse</li> <li>• Präsentation eigener Befunde und aktueller Literatur</li> </ul> <b>Kompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen humangenetischer Fachkompetenz</li> <li>• molekulargenetische Methodenkompetenz</li> </ul>	Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum <b>Studienleistung</b> Referat (ca. 30 min) 1 Protokoll <b>Prüfungsleistung</b> Klausur (90 min)
Fachmodul Tumor-, Immuno- und Endokrinpharmakologie <i>Tumor, Immuno and Endocrine Pharmacology</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<b>Kenntnisse</b> Der Erwerb von Kenntnissen über die pharmakologische Beeinflussung des endokrinen Systems und des Tumorwachstums (Endokrine Regulation der Zell- und Organfunktion, Tumorwachstum und Zellzyklus, Tumortherapie, Antiphlogistika und Immuntherapeutika, Immunsuppressiva). <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die praktische Beschäftigung mit Methoden zur Untersuchung von Arzneimittelwirkungen auf diese Systeme.	Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum <b>Studienleistung</b> 3 Protokolle <b>Prüfungsleistung</b> Klausur (90 min)
Fachmodul Intrazelluläre Transportwege <i>Intracellular transport-pathways</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<b>Kenntnisse</b> Die Mechanismen des intrazellulären Transports von Membranproteinen an die Zelloberfläche und von der Zelloberfläche in intrazelluläre Kompartimente und die wichtigsten intrazellulären Sortierungs- und	Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 4,5 LP

				<p>Lokalisationssignale werden behandelt. Dabei sollen auch Unterschiede zwischen eukaryotischen Organellen und Strukturen ähnlicher Funktion in Prokaryonten von den Studierenden erlernt werden.</p> <p><b>Fertigkeiten</b>  Aufreinigung zellulärer Kompartimente durch Dichtegradientenzentrifugation, Analyse der Kompartimente mit aktuellen biochemischen und physiologischen Methoden. Markierung und Beobachtung des Transports von Proteinen in lebenden Zellen. Gezielte Mutagenese und funktionelle Analyse von Sortierungssignalen.</p> <p><b>Kompetenzen</b>  Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Aufbau zellulärer Organellen kennen,</li> <li>• biochemische und zellbiologische Techniken zur Isolierung und Charakterisierung von Organellen kennenlernen, Techniken dieser Art selbst anwenden,</li> <li>• intrazelluläre Transportwege durch live-cell imaging und andere zellbiologische Techniken analysieren..</li> </ul>	Bei Überbelegung erfolgt die Auswahl der Teilnehmer unter Berücksichtigung der Noten von „Kernmodul 2 Zellbiologie und Histologie“.	Seminarvortrag (ca. 30 min) 4,5 LP
Fachmodul G-Protein gekoppelte Signaltrans- duktion <i>G-Protein coupled signal transduction</i>	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b>  Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich Kenntnisse über Struktur und Funktion ligandengesteuerter und G-Protein gekoppelter Rezeptoren aneignen,</li> <li>• die zugehörigen Signaltransduktionsmechanismen verstehen lernen,</li> <li>• sich mit der Struktur und Funktion von Ionenkanälen auseinandersetzen.</li> </ul> <p>• <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b>  Die Studierenden sollen durch praktische Übungen am Beispiel der Signalübertragung von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren auf Ionenkanäle ein vertieftes Verständnis der Signaltransduktionsprozesse erwerben. Es werden native Zellen und heterologe Expressionssysteme und verwendet, in denen die Signaltransduktion durch elektrophysiologische und optische Methoden analysiert wird.</p>	Abschluss der Basismodule entspr. §6 (5) der Prüfungsordnung	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> Protokoll 4,5 LP Seminarvortrag ca. 30 min 4,5 LP
Fachmodul Spezielle Histologie	9	Wahlpflicht	Aufbau	<p><b>Kenntnisse</b>  Struktur und Funktion des Gastrointestinaltraktes</p>	Abschluss aller Basismodule entspr. §6 (5) der	Anwesenheits-pflicht im Praktikum

Organ Histology				<p>einschließlich Leber und Pankreas, der Atmungsorgane, der Ausscheidungsorgane, der Geschlechtsorgane, der endokrinen Organe und der Haut.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Mikroskopie und Dokumentation histologischer Schnitte, Herstellung von mikroskopischen Schnitten und deren Färbung.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Feinstruktur und die grundsätzliche Funktion verschiedener Organe kennenlernen,</li> <li>• die Fähigkeit entwickeln, die wichtigen Organe an mikroskopischen Schnitten zu erkennen und morphologisch und funktionell zu beschreiben,</li> <li>• lernen, grundlegende histologische Techniken selbständig anzuwenden.</li> </ul>	<p>Prüfungsordnung</p> <p>Bei Überbelegung erfolgt die Auswahl der Teilnehmer unter Berücksichtigung der Noten von „Kernmodul 2 Zellbiologie u. Histologie</p>	<p><b>Prüfungsleistung</b> Klausur (120min) 6 LP praktische Prüfung (60 min) 3 LP</p>
<b>Vertiefungs-module</b>						
Zelluläre Kompartimente <i>Cellular compartments</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Kenntnisse</b> Methodik zum Nachweis und zur Depletion von Proteinen in einzelnen Organellen eukaryontischer Zellen. Verständnis für den Zusammenhang zwischen Funktionsstörungen von Zellorganellen und damit assoziierten Erkrankungen.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Biochemische Analyse von Stoffwechselfvorgängen in verschiedenen Zellorganellen und Charakterisierung der beteiligten Proteinkomplexe.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffwechselwege, physiologische Prozesse und deren subzelluläre Anordnung in eukaryontischen Zellen charakterisieren,</li> <li>• für einzelne Organellen typische Erkrankungen beschreiben und deren molekulare Ursache erläutern können.</li> </ul>		<p>Anwesenheits-pflicht im Praktikum</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 3 LP Seminarvortrag (ca. 30 min) 3 LP</p>
Genomics <i>Genomics</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fortgeschrittene Konzepte der Genomforschung kennenlernen</li> <li>• sich mit Microarrays, funktioneller Genomik einschließlich genomweiter Einzelzellanalysen und</li> </ul>	<p>Bei Überbelegung werden Teilnehmer mit abgeschlossenem „Fachmodul Genregulation“ bevorzugt, ggf.</p>	<p>Anwesenheits-pflicht im Praktikum</p> <p><b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 2 LP, mündliche Prüfung (30 min)</p>

				<p>si/shRNA-Technologie sowie deren biomathematischer Grundlagen vertraut machen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die wichtigsten zugehörigen analytischen Technologien und Methoden erlernen.</li> </ul> <p>Funktionelle Genomik am Beispiel der Microarray-Analyse, high throughputDANN-Sequenzierung und RNAi-Technologie, Anwendungsbeispiele und medizinische Bedeutung von genomweiten Analysen, Übersicht über verschiedene Microarray-Typen, cDNA- und Oligonukleotid-Microarray-Analyse im Detail und im Vergleich zu anderen herkömmlichen Genexpressionsanalysen, Grundlagen der biomathematischen Auswertung von Microarray-Ergebnissen.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Fachkompetenz, selbstständige Anwendung und Beurteilung der erlernten Verfahren.</p>	wird hier eine Rangliste nach Noten erstellt.	4 LP
Proteinreinigung/ Proteomics <i>Protein Purification/ Proteomics</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Kenntnisse</b> Im Vertiefungsmodul Proteinreinigung/Proteomics erlernen die Teilnehmer fortgeschrittene Methoden der Proteinreinigung (Gelfiltration/FPLC, Antikörperreinigung, Immunoaffinitätsreinigung) sowie die Identifizierung von Proteinen durch 2D-Gelelektrophorese und Massenspektrometrie.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Fachkompetenz, selbstständige Anwendung und Beurteilung der erlernten Verfahren.</p>	Bei Überbelegung werden Teilnehmer mit abgeschlossenem „Fachmodul Proteinbiochemie“ bevorzugt, ggf. wird hier eine Rangliste nach Noten erstellt.	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 2 LP mündliche Prüfung (30 min) 4 LP
Virologie 1 <i>Virology1</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen ihre in den Fachmodulen erworbenen praktischen Kenntnisse in der Virologie durch individuell betreute praktische Übungen in einem virologischen Forschungslabor vertiefen. Sie sollen sich im begleitenden Seminar selbstständig mit aktuellen Themen der Infektionsbiologie/Virologie auseinandersetzen.</p>	Alle Basismodule und mind. 2 Fachmodule aus dem Schwerpunkt Infektionsbiologie, darunter mind. ein virologisches Fachmodul	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 4 LP Seminarvortrag (ca. 30 min) 2 LP
Virologie 2 <i>Virology 2</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen weiterführende praktische Arbeiten zu aktuellen Fragestellungen der virologischen Grundlagenforschung in einem der Themenschwerpunkte des Instituts für Virologie durchführen, wie z.B. Untersuchungen zu Virus-Rezeptor-Interaktionen, zum Assembly und zur Funktion</p>	„Vertiefungsmodul Virologie 1“	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll

				viraler Glykoproteine am Beispiel verschiedener hochpathogener Viren.		
Infektionsimmunologie 1 <i>Immunology of Infection 1</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden sollen: • ihre methodischen Kenntnisse in der Infektionsimmunologie anhand von praktischen Übungen vertiefen, • sich im begleitenden Seminar selbstständig mit aktuellen Themen der Infektionsbiologie/Immunologie auseinandersetzen.	Alle Basismodule, „Fachmodul Mikrobiologie/ Infektionsimmunologie“ sowie mind. ein weiteres Aufbaumodul aus dem Schwerpunkt Infektionsbiologie.	Anwesenheitspflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 4 LP Seminarvortrag (ca. 30 min) 2 LP
Infektionsimmunologie 2 <i>Immunology of Infection 2</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen weiterführende praktische Arbeiten zu aktuellen Fragestellungen der infektionsimmunologischen Grundlagenforschung auf einem der Themenschwerpunkte des Instituts für Mikrobiologie durchführen.	„Vertiefungsmodul Infektionsimmunologie 1“	<b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll
Immunologie 1 <i>Immunology 1</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen ihre methodischen Kenntnisse in der Immunologie anhand praktischer Übungen vertiefen. Die Studierenden werden befähigt sich selbstständig mit aktuellen Gebieten der immunologischen Grundlagenforschung auseinanderzusetzen und eignen sich praktische Methoden zu aktuellen Forschungsgebieten der Immunologie an. Im begleitenden Seminar setzen sich die Studierenden selbstständig mit aktuellen Themen der Infektionsbiologie/Immunologie auseinander.	Alle Basismodule, „Fachmodul Immunologie“ sowie mind. ein weiteres Aufbaumodul aus dem Schwerpunkt Infektionsbiologie	Anwesenheitspflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll 4 LP Seminarvortrag (ca. 30 min) 2 LP
Immunologie 2 <i>Immunology 2</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen weiterführende praktische Arbeiten zu aktuellen Fragestellungen der immunologischen Grundlagenforschung auf einem der Themenschwerpunkte des Instituts für Immunologie bearbeiten.	„Vertiefungsmodul Immunologie 1“	<b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll
Neuro-endokrin-immune Wechselwirkungen <i>Neuro-Endocrine-Immuno Interactions</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<b>Kenntnisse</b> Das Modul führt die Studierenden in ein komplexes interdisziplinäres Forschungsgebiet ein, das die Integration dreier „Supersysteme“ des Körpers erfordert. <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen:	„Kernmodul 1 Funktionelle Anatomie“, „Kernmodul 3 Meth. d. Mol. Med.“, „Kernmodul 6	<b>Prüfungsleistung</b> Seminarvortrag, (ca. 30 min) alternativ Ausarbeitung (Hausarbeit)

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• sich einen Überblick über die Interaktionen zwischen Immunsystem, Endokriniem und Nervensystem verschaffen,</li> <li>• Interaktionen dieser Art auf der molekularen und zellulären Ebene bis hin zu organbezogenen und systemischen Konzepten verstehen lernen.</li> </ul>	Infektionsbiologie“	
Tumorgenetik und Tumorzytogenetik <i>Tumor Genetics and Cytogenetics</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Kenntnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sollen sich vertiefende Kenntnisse in Tumorgenetik und Tumorzytogenetik aneignen und aktuelle Methoden der Tumor(zyto)genetik kennenlernen und anwenden,</li> <li>• pathogenetische Grundlagen zur Entstehung von Tumorerkrankungen erlernen,</li> <li>• theoretische und praktische Kenntnisse in der klinischen Tumorgenetik mit klassischen und zytogenetischen und molekular(zyto)genetischen Methoden erwerben.</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präparation von Untersuchungsgut für zytogenetische und molekular(zyto)genetische Diagnostik,</li> <li>• praktische Fertigkeiten in der Mikroskopie (Licht- und Fluoreszenz-Mikroskopie),</li> <li>• Wissenschaftliches Arbeiten und Präsentation eigener Befunde und aktueller Literatur.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis genetischer Ursachen von Tumorerkrankungen im klinischen Kontext und ihres Nachweises</li> <li>• Molekulare und zytogenetische Methodenkompetenz</li> </ul>	„Fachmodul Molekulare Grundlagen genetisch bedingter Erkrankungen“	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> 1 Protokoll
Humanpathologie <i>Human Pathology</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p><b>Kenntnisse</b></p> <p>Die Studierenden sollen die pathologische Befunde an histologischen Präparaten erkennen können. Vertiefend sollen sie die histologischen Besonderheiten aus dem Beispiel des Nervengewebes kennen lernen.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b></p> <p>Histologische und immunhistologische Differentialdiagnose und Molekularpathologie von Tumoren.</p>	Alle Basismodule	Anwesenheits-pflicht im Kurs  <b>Prüfungsleistung</b> Klausur (60 min)
<b>Profilmodule</b>						



Molekulare Bildgebung <i>Molecular Imaging</i>	6	Wahlpflicht	Profil	<p><b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen die Grundlagen der modernen Bildgebungsverfahren erlernen. Dabei wird sowohl auf radiologische (Röntgen, Ultraschall, Computertomographie und Kernspintomographie), auf nuklearmedizinische (Single Photon Emission Computer Tomographie, Positronen-Emissions-Tomographie) als auch auf konventionelle (Elektronenmikroskopie, Fluoreszenzmikroskopie) Methoden eingegangen.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Naturwissenschaftliche Grundlagen als auch praktische Fähigkeiten, Kenntnis im Einsatz und des Anwendungsspektrums der verschiedenen Verfahren.</p>	keine	<b>Prüfungsleistung</b> Seminarvortrag (ca. 30 min)
Englisch, Scientific writing <i>English, Scientific Writing</i>	6	Wahlpflicht	Profil	<p><b>Kenntnisse</b> Englisch: der Unterricht soll dazu beitragen englischsprachige wissenschaftlicher Literatur leichter zu verstehen und zu kommentieren.</p> <p>Scientific riting: an praktischen Beispielen sollen Aufbau, Darstellung, Interpretation und schriftliches Verfassen von Ergebnissen wissenschaftlicher Untersuchungen geübt werden.</p> <p><b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Sprachkompetenz, Kompetenz zur eigenständigen schriftlichen Aufbereitung von wiss. Ergebnissen.</p>	keine	<b>Prüfungsleistung</b> Klausur (30 min) 3 LP Hausarbeit Scientific writing 3 LP
Literaturrecherche/ Scientific Writing <i>Literature Search/ Scientific Writing</i>	6	Wahlpflicht	Profil	<p><b>Kenntnisse</b> Recherche: Die Studierenden sollen die gängigen Literaturdatenbanken und Beschaffungswege kennen lernen.</p> <p>Scientific writing: an praktischen Beispielen sollen Aufbau, Darstellung, Interpretation und schriftliches Verfassen von Ergebnissen wissenschaftlicher Untersuchungen geübt werden.</p> <p><b>Fertigkeiten</b> Systematische Literatursuche, Verfassen wissenschaftlicher Texte.</p> <p><b>Kompetenzen</b> Selbstständiger Umgang mit Literaturdatenbanken, Kompetenz zur eigenständigen schriftlichen Aufbereitung von wissenschaftlichen Ergebnissen.</p>	keine	<b>Prüfungsleistung</b> Klausur (30 min) 3 LP Hausarbeit Scientific writing 3LP
Angewandte Infektionsprophy-laxe	6	Wahlpflicht	Profil	<p><b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen Gelegenheit erhalten, sich</p>	keine	Anwesenheits-pflicht „Impfkurs“ und Nachweis von 14

<i>Prophylaxis of Infection</i>				Grundkenntnisse in der Virologie (Virusaufbau, Taxonomie, Prinzipien der Virusvermehrung, Replikationsstrategien von DNA und RNA-Viren) anzueignen, die im Anschluss am Beispiel ausgewählter humanpathogener Viren vertieft und ergänzt werden. Darüber hinaus sollen Kenntnisse über erregerspezifische Strategien zur Infektionsbekämpfung viraler, bakterieller und parasitärer Erkrankungen erworben werden. <b>Fertigkeiten/ Kompetenzen</b> Einordnung und Beurteilung entspr. Fachliteratur.		Terminen – Auswahl aus VL- und SE- Angebot  <b>Prüfungsleistung</b> Schriftliche oder mündliche Abschlussprüfung (30 min)
T-Helferzellen <i>T Helper Cells</i>	6	Wahlpflicht	Profil	<b>Kenntnisse</b> Die Studierenden sollen Kenntnisse über die Beteiligung von T-Helferzellen an Infektions- und Autoimmunerkrankungen erwerben, u.a. zur Entwicklung und Differenzierung der T-Helferzellen, zur Funktion verschiedener Subpopulationen der T-Helferzellen und deren Rolle bei Infektions- und Autoimmunerkrankungen. <b>Fertigkeiten/Kompetenzen</b> Einordnung und Beurteilung entspr. Fachliteratur.	keine	<b>Prüfungsleistung</b> Seminarvortrag
Monoklonale Antikörper <i>Monoclonal Antibodies</i>	6	Wahlpflicht	Profil	<b>Fertigkeiten/Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen theoretische und praktische Kenntnisse zur Herstellung und Reinigung von monoklonalen Antikörpern erwerben.	keine	Anwesenheits-pflicht im Praktikum  <b>Prüfungsleistung</b> Seminarvortrag
<b>Praxismodul</b>						
Praxismodul (Berufsorientierendes Praktikum) <i>Internship</i>	6	Wahlpflicht	Praxis	<b>Fertigkeiten/Kompetenzen</b> Die Inhalte richten sich nach der jeweiligen Ausrichtung der Praktikumsstelle. Die Studierenden sollen erlerntes fachliches und methodisches Wissen in einem möglichen Berufsfeld anwenden und berufsfeldbezogene Zusatz- und Schlüsselqualifikationen erwerben.	keine	Das Modul ist unbenotet i. S. von § 28 Allgemeine Bestimmungen  <b>Prüfungsleistung</b> Praktikumsbericht
<b>Abschlussmodule</b>						
Forschungspraktikum Infektionsbiologie <i>Research Laboratory Experience Module</i> <i>Biology of Infection</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	Jede/r Studierende wird ein individuell betreutes kleines Forschungsprojekt aus dem Bereich der Infektionsbiologie selbstständig bearbeiten.	alle Basis und Aufbaumodule, mind. ein Vertiefungsmodul	<b>Prüfungsleistung</b> Protokoll 8 LP Vortrag (ca. 30 min) 4 LP
Forschungspraktikum Neurobiologie	12	Wahlpflicht	Abschluss	Jede/r Studierende wird ein individuell betreutes kleines Forschungsprojekt aus dem Bereich der Neurobiologie	alle Basis und Aufbaumodule,	<b>Prüfungsleistung</b> Protokoll 8 LP

<i>Research Laboratory Experience Module Neurobiology</i>				selbstständig bearbeiten.	mind. ein Vertiefungsmodul	Vortrag (ca. 30 min) 4 LP
Forschungspraktikum Tumorbiologie <i>Research Laboratory Experience Module Tumor Biology</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	Jede/r Studierende wird ein individuell betreutes kleines Forschungsprojekt aus dem Bereich der Tumorbiologie selbstständig bearbeiten.	alle Basis und Aufbaumodule, mind. ein Vertiefungsmodul	<b>Prüfungsleistung</b> Protokoll 8 LP Vortrag (ca. 30 min) 4 LP
Forschungspraktikum Zellbiologie <i>Research Laboratory Experience Module Cell Biology</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	Jede/r Studierende wird ein individuell betreutes kleines Forschungsprojekt aus dem Bereich der Zellbiologie selbstständig bearbeiten.	alle Basis und Aufbaumodule, mind. ein Vertiefungsmodul	<b>Prüfungsleistung</b> Protokoll 8 LP Vortrag (ca. 30 min) 4 LP
Bachelorarbeit Infektionsbiologie <i>Bachelor Thesis Biology of Infection</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden die Fähigkeit nachweisen, ein Problem aus dem Bereich der Infektionsbiologie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten und in schriftlicher Form darzulegen.	138 LP und Forschungspraktikum Infektionsbiologie begonnen	<b>Prüfungsleistung</b> Bachelorarbeit
Bachelorarbeit Neurobiologie <i>Bachelor Thesis Neurobiology</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden die Fähigkeit nachweisen, ein Problem aus dem Bereich der Neurobiologie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten und in schriftlicher Form darzulegen.	138 LP und Forschungspraktikum Neurobiologie begonnen	<b>Prüfungsleistung</b> Bachelorarbeit
Bachelorarbeit Tumorbiologie <i>Bachelor Thesis Tumor Biology</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden die Fähigkeit nachweisen, ein Problem aus dem Bereich der Tumorbiologie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten und in schriftlicher Form darzulegen.	138 LP und Forschungspraktikum Tumorbiologie begonnen	<b>Prüfungsleistung</b> Bachelorarbeit
Bachelorarbeit Zellbiologie <i>Bachelor Thesis Cell Biology</i>	12	Wahlpflicht	Abschluss	In der Bachelorarbeit sollen die Studierenden die Fähigkeit nachweisen, ein Problem aus dem Bereich der Zellbiologie selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden in einem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten und in schriftlicher Form darzulegen.	138 LP und Forschungspraktikum Zellbiologie begonnen	<b>Prüfungsleistung</b> Bachelorarbeit

### Anlage 3 Importmodule

Im Studienbereich Profilmodule erwerben Studierende im Bachelor-Studiengang Humanbiologie (Biomedical Science) ergänzendes und weiter orientierendes wissenschaftliches Wissen. Sie qualifizieren sich in der Ausbildung eines interdisziplinären beruflichen Profils mit Angeboten aus Disziplinen, die als Bezugswissenschaften relevantes theoretisches und empirisches Wissen zur Verfügung stellen. Dabei müssen die Studierenden insgesamt mindestens 6 LP erwerben. Diese können im Rahmen ihrer Profilentwicklung aus einem Modul / aus Modulen eines / aus zwei / eines oder mehrerer in der nachfolgenden Tabelle der genannten Bereiche / Studiengänge erworben werden.

Darüber hinaus beinhaltet das verpflichtende Modul KMCH Chemie für Biologen Grundlagenwissen.

Die nachfolgend genannten Studienangebote können zur Zeit der Beschlussfassung über diese Prüfungsordnung gewählt werden. Für diese Module gelten gemäß § 21 Abs. 6 Allgemeine Bestimmungen die Angaben der Studien- und Prüfungsordnung, in deren Rahmen die Module angeboten werden (besonders bzgl. Qualifikationszielen, Voraussetzungen, Leistungspunkten sowie Prüfungsmodalitäten). Die Kombinationsmöglichkeiten der Module werden ggf. von der anbietenden Lehrereinheit festgelegt.

Der Katalog der wählbaren Studienangebote kann vom Prüfungsausschuss insbesondere dann geändert oder ergänzt werden, wenn sich das Angebot der Studiengänge der anbietenden Fachbereiche an der Philipps-Universität Marburg ändert. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss auf der jeweiligen Studiengangsw Webseite veröffentlicht. Die Wahrnehmung der nachfolgend genannten Studienangebote kann im Einzelfall oder generell davon abhängig gemacht werden, dass zuvor eine Studienberatung wahrgenommen oder eine verbindliche Anmeldung vorgenommen wird. Im Falle von Kapazitätsbeschränkungen gelten die entsprechenden Regelungen der Prüfungsordnung. Im Übrigen wird keine Garantie dafür übernommen, dass das unten aufgelistete Angebot tatsächlich durchgeführt wird und wahrgenommen werden kann.

Auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ist es zulässig, über das reguläre Angebot hinaus im Einzelfall weitere Importmodule zu genehmigen; dies setzt voraus, dass auch der anbietende Fachbereich bzw. die anbietende Einrichtung dem zustimmt.

#### I.

Zum Zeitpunkt der letzten Beschlussfassung im Fachbereichsrat über die vorliegende StPO lag über folgende Module eine Vereinbarung vor:

verwendbar für		Basismodule	
Angebot aus der Lehrereinheit	FB Chemie		
Angebot aus Studiengang Chemie (BSc)	Modultitel		LP
	KMCH Chemie für Biologen Chemistry for Biologists		12

<b>verwendbar für</b>	<b>Profilmodule</b>	
<b>Angebot aus der Lehreinheit</b>	<b>FB Psychologie</b>	
Angebot aus Studiengang Psychologie (BSc)	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>
	EB-EPF Einführung in die Psychologie und deren Forschungsmethoden	6
<b>Angebot aus der Lehreinheit</b>	<b>FB Informatik</b>	
Angebot aus Studiengang Informatik (BSc)	<b>Modultitel</b>	
	CS 110 - Praktische Informatik I – Einführung in die Programmierung	9
	CS 240 - Technische Informatik II – Betriebssysteme und Rechnerkommunikation	9
<b>Angebot aus der Lehreinheit</b>	<b>FB Biologie</b>	
Angebot aus Studiengang Biologie (BSc)	<b>Modultitel</b>	
	Angebot wird derzeit überarbeitet	9
<b>Angebot aus dem Sprachenzentrum</b>	Diverse Sprachen in verschiedenen Niveaustufen	

Im nicht konkret spezifizierbarem Wahlpflichtbereich (studiengangübergreifende Schlüsselkompetenzen, etc.), ist die konkrete Modulwahl nur in Absprache mit der studienganginternen Studienfachberatung (die die Beratungsrichtlinien mit dem Prüfungsausschuss abgestimmt hat) und extern nach den Kapazitätsregeln des exportierenden Fachbereichs zu treffen.

## Anlage 4 Exportmodule

(1) Folgende Module können auch im Rahmen anderer Studiengänge absolviert werden, soweit dies mit dem Fachbereich bzw. den Fachbereichen vereinbart ist, in dessen/deren Studiengang bzw. Studiengängen diese Module wählbar sind.

Die Auflistung stellt das Exportangebot zur Zeit der Beschlussfassung über diese Prüfungsordnung dar. Der Katalog des Exportangebots kann vom Prüfungsausschuss insbesondere dann geändert oder ergänzt werden, wenn sich das Exportangebot ändert. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss auf der Studiengangsw Webseite veröffentlicht.

(2) Die Bildung von Modulpaketen wird in den Vereinbarungen zum bilateralen Austausch geregelt.

<b>Modulbezeichnung</b> <b>Englischer Modultitel</b>	<b>LP</b>
<i>Angewandte Infektionsprophylaxe</i> <i>Prophylaxis of Infection</i>	6
<i>Molekulare Bildgebung</i> <i>Molecular Imaging</i>	6
<i>Neuro-endokrin-immune Wechselwirkungen</i> <i>Neuro-Endocrine-Immuno Interactions</i>	6

## **Anlage 5: Praktikumsordnung**

### **Ordnung für das externe Praktikum im Bachelorstudiengang „Humanbiologie (Biomedical Science)“**

#### **§ 1**

##### **Allgemeines**

- (1) Das externe Praktikum soll in der Regel nach Abschluss der Kernmodule absolviert werden.
- (2) Soweit Studierende trotz Bemühens keine Praktikumsstelle finden, kann stattdessen das externe Praktikum durch ein Modul aus dem Profilbereich ersetzt werden.
- (3) Durch das erfolgreiche Absolvieren des Praktikums und die Abgabe eines Berichts werden 6 Leistungspunkte erworben(s § 6).

#### **§ 2**

##### **Ziele des Praktikums**

Mit dem Praktikum werden folgende Zielsetzungen verfolgt:

- a) Anwendung des erlernten fachlichen und methodischen Wissens in einem möglichen Berufsfeld,
- b) Erwerb weiterer berufsfeldbezogener Zusatz- und Schlüsselqualifikationen.

#### **§ 3**

##### **Praktikumsstellen**

- (1) Das Praktikum soll bei Forschungslabors, Betrieben oder öffentlichen Institutionen oder im In- oder Ausland absolviert werden, deren Tätigkeitsfelder Bezüge zu den Studieninhalten und Berufsfeldern des Bachelorstudiengangs aufweisen.
- (2) Die Studierenden konsultieren vor Aufnahme des Praktikums einen Fachvertreter oder eine Fachvertreterin des Studiengangs.
- (3) Über die Anerkennung der Praktikumsstelle entscheidet der Fachvertreter oder die Fachvertreterin, im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

#### **§ 4**

##### **Status der Studierenden im Praktikum**

- (1) Die Studierenden bleiben während der Zeit des Praktikums an der Philipps-Universität Marburg mit allen Rechten und Pflichten von ordentlichen Studierenden immatrikuliert. Sie sind keine Praktikantinnen bzw. Praktikanten im Sinne des Berufsbildungsgesetzes.
- (2) Des Weiteren sind die Studierenden an ihre Praktikumsstelle gebunden, insbesondere an die Unfallverhütungsvorschriften, die Arbeitszeitordnung sowie die Vorschriften über die Schweigepflicht.

## **§ 5**

### **Zeitpunkt und Dauer des Praktikums**

Das Praktikum soll in der vorlesungsfreien Zeit absolviert werden. Die Gesamtarbeitszeit während des Praktikums beträgt in der Regel 160 Stunden (vier Wochen).

## **§ 6**

### **Anerkennung und Nachweise**

Der Nachweis über die Durchführung des Praktikums erfolgt durch eine schriftliche Bestätigung der Praktikumsstelle über Praktikumszeit und -inhalte sowie den Praktikumsbericht.

## **§ 7**

### **Schweigepflicht**

Die Studierenden unterliegen der Schweigepflicht über dienstliche Belange nach den Anforderungen des Praktikumsgebers. Dem steht die Anfertigung von Berichten zu Studienzwecken nicht entgegen. Soweit die Berichte Tatbestände enthalten, die der Schweigepflicht unterliegen, darf eine Veröffentlichung nur mit Zustimmung der Praktikumsstelle erfolgen.