

## **Nichtamtliche Lesefassung**

### **Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Bioinformatik (120 Leistungspunkte) an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**

vom 21.01.2009 in der Fassung der ersten Änderung vom 27.04.2016

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zulassung zum Studium
- § 4 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Studienbeginn, Studienumfang und Regelstudienzeit
- § 6 Aufbau des Master-Studienganges
- § 7 Anforderungen des Studiums, Leistungspunkte, Studiengestaltung
- § 8 Studienberatung
- § 9 Modulleistungen
- § 10 Anmeldung zum Modul und zur Erbringung der Modulleistung
- § 11 Bewertung der Module
- § 12 Berechnung der Gesamtnote des Studiengangs
- § 13 Festlegungen zu Wiederholung der Erbringung von Modulleistungen
- § 14 Studien- und Prüfungsausschuss
- § 15 Prüfende sowie Beisitzerinnen oder Beisitzer
- § 16 Rechtfertigungsgründe für Fristüberschreitung, Täuschung, Versäumnis, Rücktritt, Ordnungsverstoß
- § 17 Dokumentation
- § 18 Master-Arbeit
- § 19 Abschlussbezeichnung
- § 20 Masterzeugnis und Masterurkunde
- § 21 Einsicht in die Studien- und Prüfungsakten
- § 22 Ungültigkeit von Modulleistungen
- § 23 Beschwerde- und Schlichtungsstelle
- § 24 Aberkennung des akademischen Grades
- § 25 Fachspezifische Bestimmungen zum Studienaufbau und zur Studiengestaltung
- (§ 26 Inkrafttreten)

*Tabelle 1: Hauptgebiete und ihre Untergliederung in Unterkategorien (§ 25 Abs. 1)*

*Tabelle 2: Aufteilung der zu erwerbenden Leistungspunkte (§ 25 Abs. 3 und 5)*

*Tabelle 3: Modulübersicht für den Master-Studiengang Bioinformatik (120 Leistungspunkte)*

## **§ 1 Geltungsbereich**

- (1) Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt in Verbindung mit den Allgemeinen Bestimmungen zu Studien- und Prüfungsordnungen für das Bachelor- und Master-Studium an der Martin-Luther- Universität Halle-Wittenberg Ziele, Inhalte und Aufbau des Master-Studiengangs Bioinformatik (120 Leistungspunkte).
- (2) Sie regelt grundlegende Strukturen und fachspezifische Inhalte und Anforderungen dieses Studiengangs.
- (3) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für Studierende, die ab Wintersemester 2016/2017 das Studium der Bioinformatik im Master-Studiengang an der Martin-Luther-Universität Halle- Wittenberg aufnehmen.

## **§ 2 Ziele des Studiums**

- (1) Bei dem Master-Studiengang Bioinformatik handelt es sich um einen konsekutiven Master-Studiengang, der stärker forschungsorientiert ausgerichtet ist.
- (2) Die Bioinformatik ist eine stark interdisziplinär geprägte Wissenschaftsdisziplin im Spannungsfeld zwischen Informatik und Biowissenschaften im weitesten Sinne. Die Einsatzmöglichkeiten der Bioinformatikerinnen und Bioinformatiker sind folglich weit gefächert. Diesem Umstand wird die Ausbildung im Master-Studiengang Bioinformatik gerecht, indem den Studierenden Gestaltungsmöglichkeiten ihres individuellen Profils während des Studiums eingeräumt und garantiert werden.
- (3) Ziel des Studiums ist es, die enge Verknüpfung beider Wissenschaften in ihrer speziellen methodischen Prägung zur Lösung diverser Fragestellungen der Bioinformatik zu vermitteln. Das Studium ist darauf ausgerichtet, das interdisziplinäre Denken der Studentinnen und Studenten zu schärfen, um ihnen eine langfristig erfolgreiche Arbeit in interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsteams auf dem Gebiet der Bioinformatik und angrenzender Gebiete zwischen der Informatik und den Biowissenschaften zu ermöglichen. Damit bildet der Master-Studiengang Bioinformatik zum einen die Basis zur Grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung auf dem Gebiet der Bioinformatik in der Industrie und zum anderen die Voraussetzung für eine akademische Laufbahn im In- und Ausland.
- (4) Das wissenschaftlich fundierte und grundlagenorientierte Masterstudium Bioinformatik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg ist bezogen auf Anteile aus Informatik und Biowissenschaften annähernd paritätisch angelegt. Fundamental für die Charakteristik des Studiums sind die Bestandteile sowohl der Informatik als auch der Biowissenschaften, die dem gemeinsamen Schnittgebiet der Bioinformatik entspringen.
- (5) Die Studentinnen und Studenten werden sowohl mit klassischen als auch mit aktuelle Methoden und Algorithmen der Informatik und Bioinformatik vertraut gemacht. Das Studium vermittelt jedoch nicht nur gegenwartsnahe Inhalte, sondern in starkem Maße mathematisch und theoretisch untermauerte Konzepte und Methoden der Informatik, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben.
- (6) Die Studentinnen und Studenten erlernen und vertiefen klassische und moderne Methoden der Biowissenschaften und Bioinformatik. Dazu zählt auch und insbesondere die Entwicklung eines soliden Verständnisses verschiedener experimenteller Techniken der modernen Biowissenschaften als notwendige Basis zur Analyse von Daten, zur Einordnung biologischer, biochemischer und pharmazeutischer Fragestellungen und zur aktiven Beteiligung an interdisziplinärer Forschung.

## **§ 3 Zulassung zum Studium**

- (1) Der Studiengang wendet sich an Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Bioinformatik oder Biologie mit 180 Leistungspunkten. Weiterhin können auch Absolventinnen und Absolventen eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180

Leistungspunkten zugelassen werden.

- (2) Über die Vergleichbarkeit gemäß Absatz 1 Satz 2 entscheidet der Studien- und Prüfungsausschuss.
- (3) Das Bewerbungs- und Zulassungsverfahren wird geregelt durch die Bewerbungs- und Zulassungsordnung für die Masterstudiengänge und Master-Studienprogramme an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom 14.03.2012 (ABl. 2012, Nr. 2, S. 3) in der jeweils gültigen Fassung.
- (4) Ist der Studiengang zulassungsbeschränkt, begründet das Erfüllen der Zulassungsvoraussetzung keinen Anspruch auf den Erhalt eines Studienplatzes für diesen Studiengang.

#### **§ 4 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen**

An einer Hochschule im In- oder Ausland erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen sind auf Antrag von der aufnehmenden Hochschule anzuerkennen, sofern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den erworbenen und den an der aufnehmenden Hochschule zu erwerbenden Kenntnissen bestehen. Die Verantwortung für die Bereitstellung hinreichender Informationen obliegt dem Antragsteller, der diese Information zur Verfügung stellt. Die Beweislast, dass ein Antrag nicht die entsprechenden Voraussetzungen enthält, liegt bei der die Bewertung durchführenden Stelle.

#### **§ 5 Studienbeginn, Studienumfang und Regelstudienzeit**

- (1) Das Studium beginnt zum Wintersemester. In begründeten Fällen kann es auch im Sommersemester aufgenommen werden. Hierüber entscheidet auf Antrag der Studien- und Prüfungsausschuss.
- (2) Die Regelstudienzeit des Master-Studienganges Bioinformatik umfasst vier Semester einschließlich der Master-Arbeit und ihrer Verteidigung.
- (3) Der Umfang des Masterstudiums beträgt 120 Leistungspunkte. Pro Semester ist der Erwerb von 30 Leistungspunkten vorgesehen.
- (4) Das Lehrprogramm ist so aufgebaut und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.
- (5) Auf Antrag an den Studien- und Prüfungsausschuss wird die Inanspruchnahme der Schutzfristen des § 3 Abs. 2 und des § 6 Abs. 1 des Mutterschutzgesetzes (MuSchG) sowie die Regelungen zur Elternzeit in §§ 15, 16 des Gesetzes zum Elterngeld und zur Elternzeit vom 05.12.2006 (BGBl. I S. 2748) (BEEG) entsprechend berücksichtigt.

#### **§ 6 Aufbau des Master-Studienganges**

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module sind thematisch und zeitlich abgerundete und in sich abgeschlossene Studieneinheiten, die zu einer auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikation führen.
- (2) Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen (z.B. Vorlesungen, Seminaren, Übungen, Projekte, Praktika, individuellem Selbststudium) zusammensetzen. Sie dauern in der Regel ein, jedoch nicht länger als zwei Semester. Der mit einem Modul verbundene Arbeitsaufwand kann sich auch auf die vorlesungsfreie Zeit erstrecken.
- (3) In § 25 und der Anlage Studiengangübersicht (Tabellen 1, 2 und 3) ist der detaillierte Aufbau des Master-Studienganges Bioinformatik dargestellt.
- (4) Das Kontaktstudium im Master-Studiengang Bioinformatik wird durch verschiedene Lehrveranstaltungsarten bestimmt. Wesentliche Unterrichtsformen sind:
  - a. Vorlesungen: bieten zusammenhängende Darstellungen größerer Stoffgebiete und vermitteln Kenntnisse und Methoden auf wissenschaftlicher Grundlage;

- b. Übungen: dienen der Verfestigung von in Seminaren und Vorlesungen gelernten Fertigkeiten unter Anleitung von Dozentinnen und Dozenten;
- c. Seminare: dienen der gezielten Behandlung fachwissenschaftlicher Fragestellungen und führen in bestimmte Lehrstoffe ein;
- d. Laborpraktika.

### **§ 7 Anforderungen des Studiums, Leistungspunkte, Studiengestaltung**

- (1) Die Studierenden gestalten ihren Studienablauf individuell. Hierbei sind die Festlegungen dieser Ordnung einzuhalten (§ 25). Den Rahmen des Studiums bildet die in der Studiengangübersicht aufgeführte Tabelle 2.
- (2) Für den erfolgreichen Abschluss eines Moduls werden Leistungspunkte in der Studiengangübersicht (Anlage Tabelle 3) festgelegten Anzahl vergeben. Sie werden nach dem voraussichtlich erforderlichen Arbeitsaufwand der Studierenden berechnet. Als Arbeitsbelastung werden 1.800 Arbeitsstunden pro Studienjahr angesetzt. Ein Leistungspunkt entspricht damit einem Arbeitsaufwand der bzw. des Studierenden von ca. 30 Stunden.
- (3) Es können die in der Studiengangübersicht (Anlage Tabelle 3) aufgeführten Wahlpflichtmodule vom Prüfungsausschuss um weitere Module ergänzt werden. Insbesondere ist es möglich, das Lehrangebot durch Module von Gastdozentinnen und Gastdozenten zu erweitern.

### **§ 8 Studienberatung**

- (1) Eine Beratung zu Fragen der Studieneignung sowie insbesondere die Unterrichtung über Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen erfolgt durch die Allgemeine Studienberatung der Zentralen Universitätsverwaltung.
- (2) Für die Fachstudienberatung stehen Mitglieder des Prüfungsausschusses und eine Fachstudienberaterin bzw. ein Fachstudienberater zur Verfügung.
- (3) Vor Beginn des 1. Fachsemesters erfolgt eine fachspezifische Studienberatung zum Aufbau, zu den Regelungen und zur Gestaltung des Master-Studienganges Bioinformatik.
- (4) Um Unterstützung zur Vermeidung von Verzögerungen im Studienablauf zu geben, wird eine obligatorische Fachstudienberatung dann durchgeführt, wenn nicht mindestens der folgende Studienumfang erfolgreich absolviert wird:
  - zu Beginn des 3. Fachsemesters: 30 Leistungspunkte,
  - zu Beginn des 4. Fachsemesters: 45 Leistungspunkte.

Ab dem Semester, in dem die Regelstudienzeit erstmals überschritten wird, ist jeweils vor Beginn eines jeden Semesters eine Fachstudienberatung notwendig.

### **§ 9 Modulleistungen**

- (1) Jedes Modul schließt in der Regel mit einer Prüfungsleistung ab. Modulteilleistungen und Modulleistungen sind Prüfungsleistungen und werden studienbegleitend abgelegt. Zudem können Studienleistungen vorgesehen sein. Studienleistungen sind Leistungen, die innerhalb eines Moduls erbracht werden und nicht in die Modulnote eingehen. Die Zulassung zur Prüfung kann von der Erbringung von Modulvorleistungen abhängig gemacht werden. Näheres regelt die Studiengangübersicht (Anlage Tabelle 3).
- (2) Für jedes Modul mit Ausnahme des Abschlussmoduls (Master-Arbeit und Verteidigung) werden zwei Termine für die Erbringung der Modulleistung angeboten. Ein Anspruch auf weitere Termine besteht nicht, es sei denn, Studierende konnten die angebotenen Termine aus von ihnen nicht zu vertretenden Gründen nicht wahrnehmen. Über Ausnahmen entscheidet der Studien- und Prüfungsausschuss.
- (3) In der Studiengangübersicht (Anlage Tabelle 3) sind die Module aufgelistet, deren Modulleistungen in jedem Fall zu benoten sind.

- (4) Modulleistungen und Modulteilleistungen, Modulvorleistungen sowie Studienleistungen können in verschiedenen Formen erbracht werden. Näheres regelt die Studiengangübersicht in Verbindung mit dem Modulhandbuch.
1. Formen von schriftlichen, mündlichen und elektronischen Modulleistungen und Modulteilleistungen:
- (1) Mündliche Prüfungen
  - (2) Schriftliche Prüfungen (Klausuren)
  - (3) Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren
  - (4) elektronische Klausuren
  - (5) elektronische Klausuren im Antwort-Wahl-Verfahren
  - (6) Studien- und Hausarbeiten
  - (7) Mündlicher Vortrag mit Diskussion von maximal 60 Minuten Dauer
  - (8) Praktikumsprotokolle
  - (9) Master-Arbeit (siehe § 18)
2. Formen von Studienleistungen und Modulvorleistungen:
- a) Bearbeitung von Übungsaufgaben
  - b) Vorrechnen von Übungsaufgaben in den Übungen
  - c) Erstellung von Software- und Hardware-Systemen
  - d) Vorführung von Programmen am Rechner
  - e) Bei Seminaren: Vortrag mit Diskussion
  - f) Bei Seminaren und Praktika: Erstellung eines Berichtes
  - g) Bei Praktika: Erstellung von Protokollen
- (5) Die Zulassung zur Erbringung von Modulleistungen kann von der Erbringung von Modulvorleistungen abhängig gemacht werden. In der Studiengangübersicht und im Modulhandbuch ist für jedes Modul angegeben, ob und welche Modulvorleistungen zu erbringen sind.
- (6) Mündliche Prüfungen haben eine Dauer von mindestens 30 und maximal 60 Minuten. Klausuren haben eine Dauer von mindestens 60 und höchstens 180 Minuten.
- (7) Der Umfang von Studien- und Hausarbeiten sowie Berichten ist abhängig von der Themenstellung, soll dieser angepasst sein und in der Regel 40 Seiten nicht übersteigen.
- (8) Der Prüfungszeitpunkt und die Prüfungsdauer werden spätestens fünf Wochen vorher vom Prüfungsamt durch öffentlichen Aushang, Veröffentlichung über die elektronischen Systeme der Universität, individuelle Mitteilung oder andere geeignete Form bekannt gegeben. Zeitliche Überschneidungen unterschiedlicher Prüfungen sind auszuschließen.
- (9) Das Bewertungsverfahren für schriftliche Modulleistungen, ausgenommen der Master-Arbeit, soll vier Wochen nicht überschreiten. Die Bekanntgabe der Ergebnisse von Modulleistungen erfolgt über die elektronischen Systeme der Universität. Das Ergebnis mündlicher Prüfungen ist den Studierenden unmittelbar im Anschluss an die Erbringung der Modulleistung durch den Prüfer bzw. die Prüferin mitzuteilen.
- (10) Studierende haben das Recht, gleichwertige Modulleistungen in einer anderen als der vorgesehenen Form zu erbringen, wenn sie durch ärztliches Attest nachweisen, dass sie wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage sind, die Modulleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form zu erbringen. Insbesondere ist, falls die Art der Behinderung es rechtfertigt, die Bearbeitungszeit bei den schriftlichen Modulleistungen zu verlängern. Über den zu stellenden Antrag entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Die Entscheidung ist aktenkundig zu machen. Entsprechendes gilt für Modulvorleistungen und Studienleistungen.
- (11) Bei der Abgabe von schriftlichen Modulleistungen hat die Studentin/der Student schriftlich zu versichern, dass sie/er ihre/seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit ihren/seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

## **§ 10 Anmeldung zum Modul und zur Erbringung der Modulleistung**

- (1) Die Anmeldung zur Teilnahme am Modul hat in der Regel vor Vorlesungsbeginn, spätestens zwei Wochen nach Vorlesungsbeginn zu erfolgen. Weitere Teilnahmevoraussetzungen ergeben sich aus der Studiengangübersicht in Verbindung mit den Modulbeschreibungen.
- (2) Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung ist in der Regel die Anmeldung zum Modul. Die Anmeldung zu den Modulleistungen bzw. Modulteilleistungen und die Meldung zu deren Wiederholungen hat über das elektronische Prüfungs- und Studienverwaltungssystem, in besonderen Ausnahmefällen über das zuständige Prüfungsamt spätestens vier Wochen vor der Leistung zu erfolgen und wird wirksam, sofern die Studentin bzw. der Student die Anmeldung nicht eine Woche vor der Modulteilleistung bzw. der Modulleistung über das elektronische Prüfungs- und Studienverwaltungssystem, in besonderen Ausnahmefällen über das zuständige Prüfungsamt widerrufen hat. Bei der Fristberechnung wird der Tag der Prüfungsleistung nicht mitgerechnet. Eine Begründung des Widerrufs ist nicht erforderlich. Eine durch Widerruf abgemeldete Modulleistung bzw. Modulteilleistung gilt als nicht angemeldet.
- (3) Termine und Zeiträume zur Erbringung von Modulleistungen sind so zu setzen, dass alle Modulleistungen grundsätzlich innerhalb der Regelstudienzeit vollständig erbracht werden können.
- (4) Zugelassen wird zur Anmeldung zum Modul nach Absatz 1 und zur Modulleistung nach Absatz 2 nur, wer im Studienprogramm bzw. Studiengang immatrikuliert ist.

## **§ 11 Bewertung der Module**

- (1) Die Studiengangübersicht dieser Ordnung in Verbindung mit den Modulbeschreibungen regeln, welche Module benotet werden und welche in die Gesamtnote eingehen.
- (2) Wird ein Modul mit einer bewerteten Modulleistung abgeschlossen, ist diese Bewertung die Modulnote.
- (3) Besteht eine Modulleistung aus mehreren Teilleistungen, so setzt sich die Modulnote als gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Bewertungen der Teilleistungen, gewichtet nach dem jeweiligen Arbeitsaufwand, zusammen.
- (4) Für die Bekanntgabe der Note einer Modulleistung gilt § 9 Abs. 9.
- (5) Für die Bewertung von Leistungen gilt folgende Notenskala:

1,0	sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2,0	gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3,0	befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4,0	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen entspricht;
5,0	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht genügt.

Durch Erhöhung bzw. Verminderung der einzelnen Noten um 0,3 können Zwischenwerte zur differenzierten Bewertung gebildet werden. Ausgeschlossen sind dabei die Noten 0,7; 4,3 und höher.

- (6) Bei Mittelung der Note werden alle Dezimalstellen hinter dem Komma, außer der ersten, ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet dann:

bis einschließlich 1,5	sehr gut
von 1,6 bis einschließlich 2,5	gut
von 2,6 bis einschließlich 3,5	befriedigend
	von 3,6 bis einschließlich 4,0
	ausreichend

### **§ 12 Berechnung der Gesamtnote des Studiengangs**

- (1) In Anlage Tabelle 2 und 3 ist dargestellt, aus welchen Teilkomplexen und in welchem Umfang aus diesen Modulleistungen zu erbringen und mit welchen Anteilen sie in die Bildung der Gesamtnote des Studienprogramms eingehen.
- (2) Für die Bildung der Gesamtnote des Studienganges gelten die Regelungen der Abs. 3 und 6 des § 11 entsprechend.

### **§ 13 Festlegungen zu Wiederholung der Erbringung von Modulleistungen**

- (1) Gemäß § 14 Abs. 8 ABStPOBM ist innerhalb des Studienganges bei Nicht-Bestehen von Modulleistungen bzw. Modulteilleistungen für insgesamt sechs Modulleistungen bzw. Modulteilleistungen eine zweimalige Wiederholung möglich. Eine zweite Wiederholung der Master-Arbeit ist ausgeschlossen. Wird die Modulleistung auch nach zweimaliger Wiederholung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet oder gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so gilt die Modulleistung als endgültig nicht erbracht. Somit ist der Studiengang endgültig nicht bestanden. Auf Grund der gültigen Immatrikulationsordnung der Martin-Luther-Universität Halle- Wittenberg ist der bzw. die Studierende zu exmatrikulieren.
- (2) Abweichend von Abs. 1, Satz 2 und 3 kann das endgültige Nichtbestehen von Wahlpflichtmodulen durch das Bestehen eines anderen Wahlpflichtmoduls ausgeglichen werden. Für diese Ausgleichsmöglichkeiten gelten folgende Einschränkungen:
  - a. Ausgleichsmöglichkeiten bestehen nur für Module innerhalb des gleichen Hauptgebietes und dort nur innerhalb der gleichen Unterkategorie;
  - b. Für das gesamte Masterstudium bestehen Ausgleichsmöglichkeiten für maximal so viele Module, dass ihre Gesamtsumme an Leistungspunkten 30 nicht übersteigt;
  - c. Die Regelungen des § 25 bleiben hiervon unberührt.
- (3) Wurde eine Teilleistung nicht erbracht, ist nur diese zu wiederholen und nicht alle bereits erbrachten Teilleistungen des Moduls. Die Studentin bzw. der Student ist über das Ergebnis der Modulleistung zu informieren und über ihre bzw. seine Rechte zu belehren.
- (4) Vor der zweiten Wiederholung der Erbringung der Modulleistung sind die entsprechenden Modulveranstaltungen nochmals zu besuchen und eventuelle Vorleistungen, die zum Versuch der Erbringung der Modulleistung gefordert werden, erneut zu erbringen. Um die Modulveranstaltung erneut zu besuchen, ist eine Anmeldung zum Modul gemäß § 10 Abs. 1 und 2 erforderlich.
- (5) Termine für erste Wiederholungen für die Erbringung von Modulleistungen werden spätestens bis zum Ende der Vorlesungszeit des darauffolgenden Semesters angeboten.
- (6) In demselben Studiengang an einer anderen Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland erfolglos unternommene Versuche, eine Modulleistung zu erbringen, werden auf die Wiederholungsmöglichkeiten nach Abs. 1 angerechnet.
- (7) Die freiwillige Wiederholung erbrachten Modulleistungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist ausgeschlossen.
- (8) Die Abs. 1 bis 7 gelten für Teilleistungen einer Prüfungsleistung entsprechend.

### **§ 14 Studien- und Prüfungsausschuss**

- (1) Für den Master-Studiengang Bioinformatik (120 Leistungspunkte) wird durch Beschluss des Fakultätsrates der Naturwissenschaftlichen Fakultät III ein Studien- und Prüfungsausschuss gebildet.
- (2) Der für den Master-Studiengang Bioinformatik zuständige Studien- und Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung eingehalten

werden. Er ist für alle anfallenden Aufgaben und Entscheidungen hinsichtlich der Modulleistungen zuständig.

- (3) Die bzw. der Vorsitzende des Studien- und Prüfungsausschusses berichtet dem Fakultätsrat regelmäßig über die Entwicklung der Studien- und Prüfungspraxis und gibt Anregung zur Verbesserung des Studienprogramms und seiner Umsetzung.
- (4) Die Mitglieder des Studien- und Prüfungsausschusses haben das Recht, an der Abnahme von Modulleistungen teilzunehmen.
- (5) Dem Studien- und Prüfungsausschuss gehören drei Professorinnen und Professoren, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und eine Studentin bzw. ein Student an. Die bzw. der Vorsitzende muss Professorin bzw. Professor sein. Bei den Entscheidungen, die Leistungsbewertungen betreffen, wirkt die studentische Vertreterin bzw. der studentische Vertreter nicht mit.
- (6) Für jedes Mitglied des Studien- und Prüfungsausschusses ist je eine Stellvertreterin bzw. ein Stellvertreter der gleichen Statusgruppe zu benennen.
- (7) Die Amtszeit der Mitglieder beträgt für Professorinnen und Professoren vier Jahre, für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zwei Jahre und für die Studierenden ein Jahr. Wiederbestellung ist möglich. Die Mitglieder des Studien- und Prüfungsausschusses üben ihr Amt nach Ablauf einer Amtsperiode weiter aus, bis Nachfolger bestimmt worden sind und diese ihr Amt angetreten haben.
- (8) Die Mitglieder des Studien- und Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen oder Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (9) Die bzw. der Vorsitzende ruft die Sitzungen des Studien- und Prüfungsausschusses ein. Sie bzw. er muss eine Sitzung einberufen, wenn dies mindestens ein Mitglied des Ausschusses verlangt.
- (10) Der Studien- und Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn sämtliche Mitglieder unter Einhaltung der Ladungsfrist von drei Werktagen schriftlich eingeladen wurden und die Mehrheit der Mitglieder oder deren Stellvertretende anwesend ist. Beschlüsse werden mit der Mehrheit der abgegebenen Stimmen gefasst. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden.
- (11) Die Stellvertreterinnen und Stellvertreter der Mitglieder vertreten bei Abwesenheit die einzelnen Mitglieder des Ausschusses. Scheidet ein Mitglied aus, so rückt seine Stellvertreterin bzw. sein Stellvertreter nach.
- (12) Über die wesentlichen Gegenstände der Sitzung und die Beschlüsse des Ausschusses wird ein Protokoll angefertigt.
- (13) Die bzw. der Vorsitzende kann in unaufschiebbaren Angelegenheiten und in Routineangelegenheiten allein entscheiden. Eine Entscheidung ist unaufschiebbar, wenn eine Ladung der Mitglieder nicht mehr möglich ist. Die bzw. der Vorsitzende unterrichtet den Studien- und Prüfungsausschuss spätestens in dessen nächster Sitzung über die Entscheidung.

### **§ 15 Prüfende sowie Beisitzerinnen oder Beisitzer**

- (1) Zur Abnahme von Hochschulprüfungen sind Professorinnen und Professoren, Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren, Hochschuldozentinnen und Hochschuldozenten sowie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gemäß § 33 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und 3 HSG LSA, soweit sie Lehraufgaben leisten, Lehrbeauftragte sowie in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen befugt. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.

- (2) Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer sind in ihrer Tätigkeit unabhängig.
- (3) Modulleistungen werden gemäß § 12 Abs. 5 HSG LSA in der Regel von zwei Prüferinnen und Prüfern oder bei mündlichen Modulleistungen von einer Prüferin bzw. einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin bzw. eines sachkundigen Beisitzers bewertet. Dabei sind in der Regel die am jeweiligen Modul beteiligten Lehrenden auch die Prüfenden. Der zuständige Studien- und Prüfungsausschuss bestellt die Beisitzerin bzw. den Beisitzer. Über die mündliche Modulleistung ist ein Protokoll zu führen.

### **§ 16 Rechtfertigungsgründe für Fristüberschreitung, Täuschung, Versäumnis, Rücktritt, Ordnungsverstoß**

- (1) Eine Modulleistung gilt als nicht bestanden, wenn die Studentin bzw. der Student einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn sie bzw. er nach Beginn der Leistungserbringung ohne triftigen Grund von der Modulleistung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche oder elektronische Modulleistung nicht bis Ablauf einer vorgegebenen Frist erbracht wird.
- (2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem zuständigen Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Studentin bzw. des Studenten bzw. eines von ihr bzw. ihm zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes, einer Prüfungsunfähigkeitsbescheinigung oder in Zweifelsfällen ein Attest des Amtsarztes verlangt werden. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Studien- und Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.
- (3) Versucht die Studentin/der Student, das Ergebnis ihrer/seiner Modulleistung bzw. Modulteilleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, kann -je nach Schwere des Täuschungsversuchs- die betreffende Modulleistung als mit „nicht ausreichend“ bewertet werden.
- (4) Auf Antrag der Studentin sind die Mutterschutzfristen, wie sie im Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (MuSchG) in der jeweils gültigen Fassung festgelegt sind, zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach den Studien- und Prüfungsordnungen. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.
- (5) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des Gesetzes zum Elterngeld und zur Elternzeit vom 05.12.2006 (BGBl. I S. 2748) (BEEG) in der jeweils gültigen Fassung auf Antrag zu berücksichtigen. Studierende müssen bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem ab sie Elternzeit antreten, dem Studien- und Prüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, für welchen Zeitraum oder für welche Zeiträume sie Elternzeit nehmen wollen. Der Studien- und Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern einen Anspruch auf Elternzeit auslösen würden und teilt das Ergebnis sowie gegebenenfalls die neu festgesetzten Prüfungsfristen der Studentin bzw. dem Studentin mit.
- (6) Studierende, die wegen familiärer Verpflichtungen beurlaubt sind, können freiwillig Modulleistungen erbringen. Auf Antrag der Studierenden ist eine Wiederholung der Erbringung nicht bestandener Versuche zur Erbringung von Modulleistungen während des Beurlaubungs- zeitraumes möglich.
- (7) Belastende Entscheidungen sind der Studentin bzw. dem Studenten unverzüglich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

### **§ 17 Dokumentation**

- (1) Für die Organisation der Leistungsüberprüfung und die Übermittlung der Ergebnisse innerhalb einer Woche nach deren Feststehen an das Prüfungsamt sind die federführenden Lehrenden des jeweiligen Moduls verantwortlich.

- (2) Das Prüfungsamt führt eine Übersicht über Bestehen und Nichtbestehen, die akkumulierten Leistungspunkte sowie die Benotung der jeweiligen Prüfungen und Studienleistungen. Die Studierenden können sich diese Leistungsübersicht (Transcript of Records) bei Bedarf ausgeben und bescheinigen lassen.

### **§ 18 Master-Arbeit**

- (1) Die Abschlussarbeit im Master-Studiengang Bioinformatik ist eine Modulleistung des Abschlussmoduls, in der die Studentin bzw. der Student zeigen soll, dass sie bzw. er in der Lage ist, im Rahmen des vorgegebenen Arbeitsaufwandes ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Das Thema der Master-Arbeit wird vom Studien- und Prüfungsausschuss ausgegeben. Thema, Ausgabe- und Rückgabezeitpunkt der Arbeit sind aktenkundig zu machen. Die Master-Arbeit ist innerhalb von 6 Monaten zu bearbeiten.
- (2) Eine Master-Arbeit ist im Master-Studiengang Bioinformatik obligatorisch. Sie ist Hauptbestandteil des Abschlussmoduls, welches eine mündliche Leistung (Verteidigung) beinhaltet. Das Abschlussmodul einschließlich der Verteidigung umfasst 30 Leistungspunkte.
- (3) Zur Master-Arbeit zugelassen wird, wer die in § 25 Abs. 7 genannten Vorleistungen erbracht hat. Ab dem Tag, der dem der Erbringung der für die Zulassung notwendigen letzten Modulleistung folgt, kann das Thema der Master-Arbeit ausgegeben werden.
- (4) Die Themenstellung erfolgt durch die fachlich zuständige Professorin bzw. den fachlich zuständigen Professor oder eine Person aus der in § 33 Abs. 2 Nr. 1 und 2 HSG LSA genannten Gruppen. Das Thema ist so zu begrenzen, dass die Bearbeitungszeit eingehalten werden kann. Der Umfang der Master-Arbeit soll in der Regel 100 Seiten nicht übersteigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, eigene Themenvorschläge zu machen.
- (5) Das Thema der Master-Arbeit kann einmal zurückgegeben werden. Die Themenrückgabe kann nur innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Ausgabe des Themas erfolgen und ist innerhalb der genannten Befristung dem Studien- und Prüfungsausschuss schriftlich anzuzeigen. Die Bearbeitungszeit für ein ersatzweise ausgegebenes Thema ist von der Rückgabe unberührt.
- (6) Die Abschlussarbeit wird von zwei Gutachterinnen und Gutachtern bewertet, die vom Studien- und Prüfungsausschuss bestellt werden.
- (7) Die Gutachten sind in der Regel spätestens sechs Wochen nach Zustellung der Abschlussarbeit an die Gutachterinnen und Gutachter beim Prüfungsausschuss einzureichen.
- (8) Die Note der Master-Arbeit wird als arithmetisches Mittel der beiden Benotungen gebildet. Besteht in den Noten der beiden Gutachten eine Differenz von mindestens 2 oder wird von genau einem der beiden Gutachterinnen und Gutachter die Abschluss-Arbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, bestellt der Studien- und Prüfungsausschuss eine weitere sachkundige Gutachterin bzw. einen weiteren sachkundigen Gutachter. Die Drittbewertung soll binnen acht Wochen erfolgen. Auf der Grundlage der drei Bewertungen entscheidet der Studien- und Prüfungsausschuss endgültig.
- (9) Die Verteidigung kann erst nach Abgabe der Master-Arbeit erfolgen. Für die Dauer der Verteidigung gilt § 9 Abs. 6.
- (10) An der Verteidigung können Gäste teilnehmen, es sei denn, die Kandidatin bzw. der Kandidat widerspricht.
- (11) Die Leistung des Abschlussmoduls ist erbracht, sofern die Bewertung der Master-Arbeit und der Verteidigung jeweils mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) benotet wurden. Die Wichtung der beiden Teile erfolgt im Verhältnis 5 (Master-Arbeit) zu 1 (Verteidigung).

- (12) Bei Krankheit kann auf Antrag der Studentin bzw. des Studenten die Frist für die Abgabe der Arbeit verlängert werden. Dazu ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Erkennt der Studien- und Prüfungsausschuss die Gründe an, wird dieses der Studentin bzw. dem Studenten schriftlich mitgeteilt. Die Verlängerungszeit entspricht der Dauer der Erkrankung. Gleiches gilt bei Erkrankung eines minderjährigen Kindes, das im Haushalt der Studentin bzw. des Studenten lebt und für das die Studentin bzw. der Student die überwiegende Personensorge hat.
- (13) Wegen der Inanspruchnahme von Mutterschutz und Elternzeit wird auf die Bestimmungen des § 16 verwiesen. In diesem Fall und bei länger andauernder Krankheit kann anstelle der Verlängerung ein neues Thema ausgegeben werden. Im Einzelfall entscheidet der Studien- und Prüfungsausschuss.
- (14) Eine nicht bestandene Abschlussarbeit kann einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema zu stellen. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen.

### **§ 19 Abschlussbezeichnung**

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Naturwissenschaftlichen Fakultät III der akademische Grad Master of Science (M.Sc.) verliehen.

### **§ 20 Masterzeugnis und Masterurkunde**

- (1) Das Masterstudium hat erfolgreich abgeschlossen, wer an allen für den Studiengang Bioinformatik erforderlichen Modulen, einschließlich der Master-Arbeit und ihrer Verteidigung erfolgreich teilgenommen und 120 Leistungspunkte erworben hat.
- (2) Die Kandidatin bzw. der Kandidat erhält über das Ergebnis ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält folgende Angaben:
  - a. das Thema der Master-Arbeit,
  - b. die Note der Master-Arbeit und der Verteidigung,
  - c. die Bezeichnung des Studienprogramms,
  - d. die Gesamtnote des Studiengangs .
- (3) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten eine Urkunde ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades „Master of Science“ beurkundet.
- (4) Urkunde und Zeugnis tragen das Datum des Tages an dem die letzte Einzelleistung erbracht worden ist. Die Urkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan und das Zeugnis vom Vorsitzenden des Studien- und Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.
- (5) Als Zeugnisanhang wird der Absolventin bzw. dem Absolventen ein Diploma Supplement ausgestellt, das in deutscher und englischer Sprache über den absolvierten Studiengang informiert. Zudem wird das sogenannte Transcript of Records, welches alle erfolgreich abgeschlossenen Module bezeugt, ausgehändigt.
- (6) Bei endgültigem Nichtbestehen des Master-Studienganges erhält die Kandidatin bzw. der Kandidat auf Antrag eine vom Prüfungsamt ausgestellte Bestätigung über die von ihr bzw. von ihm erbrachten und im Antrag bezeichneten Prüfungsleistungen, die darauf hinweist, dass es sich nur um Teile der Anforderungen des Studiengangs handelt. Entsprechendes gilt, wenn Studierende, die Teile des Studiengangs absolviert haben, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg verlassen.

### **§ 21 Einsicht in die Studien- und Prüfungsakten**

Bis ein Jahr nach Abschluss des Studiums wird der Studentin bzw. dem Studenten auf Antrag Einsicht in ihre bzw. seine Studien- und Prüfungsakten gewährt. Der Antrag ist beim zuständigen Prüfungsamt zu stellen.

## **§ 22 Ungültigkeit von Modulleistungen**

- (1) Hat die Studentin bzw. der Student bei der Erbringung einer Modulleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann die Dekanin bzw. der Dekan nachträglich das Ergebnis und gegebenenfalls die Noten für diejenigen Leistungen, bei deren Erbringen die Studentin bzw. der Student getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Modulleistung ganz oder teilweise für nicht erbracht erklären.
- (2) Das unrichtige Zeugnis wird eingezogen, gegebenenfalls wird ein berichtigtes erteilt. Eine Entscheidung nach Abs. 1 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

## **§ 23 Beschwerde- und Schlichtungsstelle**

Der Akademische Senat der Universität kann eine Ombudsfrau bzw. einen Ombudsmann für Studium und Lehre bestellen, an die bzw. den sich Studierende und Lehrende in strittigen Fragen von individuellen Modulleistungen wenden können. In Streitfällen kann die Ombudsperson zwischen den Parteien schlichten. Die Anrufung einer Ombudsperson ersetzt nicht das Widerspruchsverfahren.

## **§ 24 Aberkennung des akademischen Grades**

Für die Entziehung oder den Widerruf des Mastergrades gilt § 20 HSG LSA.

## **§ 25 Fachspezifische Bestimmungen zum Studienaufbau und zur Studiengestaltung**

- (1) Die Module des Masterstudiums Bioinformatik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg sind den Hauptgebieten „Informatik“ (HI) und „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“ (HB) zugeordnet. In den Hauptgebieten „Informatik“ und „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“ sind die Module in Bioinformatik und weitere fachliche Bereiche untergliedert (Anlage Tabelle 1).
- (2) Anlage Tabelle 2 gibt einen Überblick, in welcher Weise sich die während des Masterstudiums zu erwerbenden 120 LP auf die Hauptgebiete und die Masterarbeit verteilen.
- (3) Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Bioinformatik oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten erwerben jeweils mindestens 40 LP in den beiden Hauptgebieten „Informatik“, und „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“.

Im Hauptgebiet „Informatik“ müssen mindestens 20 LP im Bereich „Bioinformatik (HI)“ erbracht werden.

Im Hauptgebiet „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“ müssen mindestens 20 LP im Bereich „Bioinformatik (HB)“ erbracht werden, wobei mindestens ein Modul belegt werden muss, das einen Praktikumsanteil aufweist.

Die verbleibenden 10 LP können frei aus den beiden Hauptgebieten gewählt werden.

- (4) Abweichend hiervon sind Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Biologie oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten verpflichtet, 40 LP im Bereich „Brückenmodule Informatik“ zu erwerben. Es wird empfohlen, diese Brückenmodule „Informatik“ im ersten Studienabschnitt, also im ersten und zweiten Semester zu absolvieren.

Dementsprechend sind für Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Biologie oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten aus den beiden Hauptgebieten „Informatik“ und „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“ zusammen insgesamt 50 LP zu erwerben. Im Hauptgebiet Informatik sind mindestens 30

LP zu erwerben. Im Hauptgebiet „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“ sind mindestens 10 LP zu erwerben.

Im Hauptgebiet „Informatik“ müssen durch Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Biologie oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten mindestens 20 LP im Bereich „Bioinformatik (HI)“ erbracht werden.

Im Hauptgebiet „Biowissenschaftlich orientierte Fächer“ müssen durch Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Biologie oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten mindestens 10 LP im Bereich „Bioinformatik (HB)“ erbracht werden.

Die verbliebenden 10 LP können frei aus den beiden Hauptgebieten gewählt werden..

- (5) Im Modul „Berufsfeldpraktikum Bioinformatik“ können maximal 5 LP für die 120 LP gemäß Absatz 2 erworben werden, die entweder im Bereich Bioinformatik (HI) oder im Bereich Bioinformatik (HB) angerechnet werden. Falls 5 LP für dieses unbenotete Modul erworben werden, berechnet sich die Gesamtnote anteilig aus den 115 LP benoteten Modulen (Anlage Tabelle 3).
- (6) Dem Abschlussmodul, Master-Arbeit, sind 30 LP zugeordnet. Das Abschlussmodul besteht aus der Master-Arbeit und ihrer Verteidigung. Die Master-Arbeit kann erst nach erfolgreichem Erwerb aller LP des Hauptgebietes erfolgen, dem das Thema der Master-Arbeit zugeordnet ist. Über Ausnahmen hiervon entscheidet der Studien- und Prüfungsausschuss auf Antrag der Studierenden.
- (7) Lehrveranstaltungen können als Blockveranstaltungen stattfinden. In diesem Fall sollte sichergestellt werden, dass keine zeitliche Überschneidung der Blockveranstaltung mit anderen Lehrveranstaltungen oder Prüfungen auftreten.

#### **(§ 26 Inkrafttreten)**

## Anlage Studiengangübersicht

**Tabelle 1: Hauptgebiete und ihre Untergliederung in Unterkategorien (§ 25 Abs. 1)**

Hauptgebiete	Untergliederung in
Informatik	Bioinformatik (HI)
	Algorithmen und Theoretische Informatik
	Bildanalyse und Maschinelles Lernen
	Datenbanken und Informationssysteme
	Mathematik
	Softwaretechnik und Übersetzerbau
	Technische Informatik und IT-Sicherheit
Biowissenschaftlich orientierte Fächer	Bioinformatik (HB)
	Biochemie
	Biologie
	Chemie
	Pharmazie
Brückenmodule Informatik	

**Tabelle 2: Aufteilung der zu erwerbenden Leistungspunkte (§ 25 Abs. 3 und 5)**

Tabelle 2a: Überblick des Masterstudiums für Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Bioinformatik oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten

	Hauptgebiet Informatik	Hauptgebiet Biowissenschaften
	40-50 LP, davon mind. 20 LP Bioinformatik (HI)	40-50 LP, davon mind. 20 LP Bioinformatik (HB)
Master-Arbeit	30 LP	
Summe	120 LP	

Tabelle 2b: Überblick des Masterstudiums für Absolventinnen und Absolventen eines Bachelor-Studiengangs Biologie oder eines vergleichbaren Bachelor-Studiengangs mit 180 Leistungspunkten

	Brückenmodule Informatik	Hauptgebiet Informatik	Hauptgebiet Biowissenschaften
	40 LP	30-40 LP, davon mind. 20 LP Bioinformatik (HI)	10-20 LP, davon mind. 10 LP Bioinformatik (HB)
Master-Arbeit	30 LP		
Summe	120 LP		

**Tabelle 3: Modulübersicht für den Master-Studiengang Bioinformatik (120 Leistungspunkte)**

Modultitel	Teilnahmevoraussetzung	Kontaktstudium	LP	Studienleistung	Modulvorleistung	Modulleistung <sup>1</sup>	Anteil an Abschlussnote	Empfehlung Studiensemester
<b>Brückenmodule Informatik (für Absolventen Biowissenschaftlicher Bachelorstudiengänge gem. § 3 Abs. 1, 40 LP)</b>								
Algorithmen auf Sequenzen I	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Datenstrukturen und effiziente Algorithmen I	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Mathematik D	Nein	3	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1.
Mathematische Grundlagen der Informatik	Nein	6	10	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	10/115 oder 10/120	1.
Objektorientierte Programmierung	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1.
Spezielle Probleme der Bioinformatik	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Statistische Datenanalyse und Maschinelles Lernen in der Bioinformatik I	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1.
<b>Pflichtmodule (30 LP)</b>								
Master-Arbeit Bioinformatik	Ja	0	30	Nein	Nein	Verteidigung; Master-Arbeit	30/115 oder 30/120	4.
<b>Wahlpflichtmodule (50 LP für Absolventen Biologie / 90 LP für Absolventen Bioinformatik)</b>								
<b>Hauptgebiet Informatik (mindestens 30 LP für Absolventen Biologie / mindestens 40 LP für Absolventen Bioinformatik)</b>								
<b>Bioinformatik (HI) (mindestens 20 LP)</b>								
Algorithmen auf Sequenzen II	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	3.
Approximatives Schließen	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Ausgewählte Kapitel der Bioinformatik	Nein	2	5	Ja	Nein	Bericht	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Berufsfeldpraktikum Bioinformatik	Ja	2	5	Ja	Nein	Bericht	0/115 oder	2. oder 3.

<sup>1</sup> \* Schriftliche oder elektronische Prüfungen können ausschließlich oder anteilig im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden.

							0/120	
Biologische Netzwerke: Modellierung und Analyse	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Computational Biodiversity Lab	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Expressionsdatenanalyse	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Forschungsgruppenmodul "Advanced Bioinformatics"	Ja	6	15	Ja	Nein	Bericht	15/115 oder 15/120	2. oder 3.
Forschungsgruppenmodul "Bioinformatik"	Ja	4	5	Nein	Ja	Hausarbeit	5/115 oder 5/120	2. oder 3.
Foundations of Quantitative Biodiversity Science	Nein	4	4	Nein	Nein	Oral examination	5/115 oder 5/120	2.
Gast-Modul Bioinformatik A	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Gast-Modul Bioinformatik B	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Gast-Modul Bioinformatik C	Nein	3	5	Nein	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Gast-Modul Bioinformatik D	Nein	3	5	Nein	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Literaturseminar zu klassischen und aktuellen Arbeiten der Bioinformatik	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Molekulare Phylogenie	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	3.
Musterklassifikation	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Statistische Datenanalyse und Maschinelles Lernen in der Bioinformatik II	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Statistische Mustererkennung in DNA-Sequenzen	Ja	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	3..
<b>Algorithmen und Theoretische Informatik (0 – 30 LP)</b>								
Forschungsgruppenmodul "Algorithmen und Theoretische Informatik"	Ja	4	5	Nein	Ja	Hausarbeit	5/115 oder 5/120	2. oder 3.
Komplexitätstheoretische Methoden	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	2.

Theorie der Datensicherheit II	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Algorithm Engineering	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Spezielle Kapitel der Algorithmik	Nein	4	5	Nein	Ja	mündl. oder schriftl. Prüfung	5/115 oder 5/120	3.
Effiziente Graphenalgorithmen	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Optimierungsalgorithmen für schwere Probleme	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
<b>Bildanalyse und Maschinelles Lernen (0 – 30 LP)</b>								
Angewandte Bildverarbeitung	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl./schriftl./elektr. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Ausgewählte Kapitel der Bildverarbeitung	Nein	2	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Bildverarbeitung	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Forschungsgruppenmodul "Bildanalyse und Maschinelles Lernen"	Ja	4	5	Nein	Ja	Hausarbeit	5/115 oder 5/120	2. oder 3.
Geometrische Szenenrekonstruktion	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
<b>Datenbanken und Informationssysteme (0 – 30 LP)</b>								
Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen Datenbanken, XML und WWW	Ja	2	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Data Mining	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Datenbankentwurf (Datenbanken IIA)	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
DBMS-Implementierung (Datenbanken IIB)	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Forschungsgruppenmodul "Datenbanken und Informationssysteme"	Ja	4	5	Nein	Ja	Hausarbeit	5/115 oder 5/120	2. oder 3.
Information Retrieval und Visualisierung	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2. oder 3.
Logische Programmierung und Deduktive Datenbanken	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.

XML und Datenbanken	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
<b>Mathematik (0 – 30 LP)</b>								
Gewöhnliche Differentialgleichungen (für Naturwissenschaften und Informatik)	Nein	3	5	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Komplexitätstheorie	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Mathematische Methoden für angewandte Probleme aus Natur- und Wirtschaftswissenschaften (für Naturwissenschaften und Informatik)	Nein	6	10	Ja	Nein	mündliche Prüfung	10/115 oder 10/120	2.
Numerische Lösung von Differentialgleichungen (für Naturwissenschaften und Informatik)	Nein	Varianten 6/6/6	10	Ja	Nein	mündliche Prüfung	10/115 oder 10/120	1. oder 2. oder 3.
Numerische Mathematik für Informatiker	Nein	4	5	Ja	Nein	Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Vertiefung Stochastik (für Naturwissenschaften und Informatik)	Nein	Varianten 4/3	5	Ja	Nein	mündliche Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Wissenschaftlich technische Software (für Naturwissenschaften und Informatik)	Ja	6	10	Ja	Nein	mündliche Prüfung	10/115 oder 10/120	1. oder 3.
<b>Softwaretechnik und Übersetzerbau (0 – 30 LP)</b>								
Ausgewählte Kapitel der Softwaretechnik und des Übersetzerbaus	Nein	2	5	Nein	Ja	mündliche Prüfung; Bericht	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
Forschungsgruppenmodul "Softwaretechnik und Übersetzerbau"	Ja	4	5	Nein	Ja	Hausarbeit	5/115 oder 5/120	2. oder 3.
Konstruktion sicherer Software	Nein	5	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Konzepte höherer Programmiersprachen	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Semantik von Programmiersprachen	Nein	5	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.

Spezifikationstechniken	Nein	5	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Übersetzerbau	Nein	8	10	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. Prüfung	10/115 oder 10/120	1. und 2. oder 3. und 4.
<b>Technische Informatik und IT-Sicherheit (0 – 30 LP)</b>								
Datenkompression	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
IT-Sicherheit (für Master Informatik)	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	2.
Parallelverarbeitung	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl. oder schriftl. oder elektron. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Praxis der Netz- und Datensicherheit	Nein	4	5	Ja	Nein	mündl./schriftl. Prüfung	5/115 oder 5/120	1. oder 2. oder 3.
<b>Hauptgebiet Biowissenschaftlich orientierte Fächer (mindestens 10 LP für Absolventen Biologie / mindestens 40 LP für Absolventen Bioinformatik)</b>								
<b>Bioinformatik (HB) (mindestens 10 LP für Absolventen Biologie / mindestens 20 LP für Absolventen Bioinformatik)</b>								
Berufsfeldpraktikum Bioinformatik	Ja	2	5	Ja	Nein	Bericht	0/115 oder 0/120	2. oder 3.
Biogeographie für Bioinformatiker	Nein	6	5	Ja	Nein	Bericht	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Bioinformatik in der Strukturanalytik	Nein	3	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	2.
Forschungsgruppenpraktikum Cheminformatics und Drugdesign für Master Bioinformatik	Nein	8	15	Nein	Nein	schriftliche Ausarbeitung	15/115 oder 15/120	2.
Forschungsgruppenpraktikum für Bioinformatiker	Nein	12	15	Nein	Nein	Protokoll	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.
Forschungsgruppenpraktikum für Masterstudenten	Nein	12	15	Nein	Nein	Protokoll	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.
Projektmodul Mikrobiologie für Bioinformatiker	Ja	10	10	Nein	Ja	Klausur	10/115 oder 10/120	1. oder 3.
Projektmodul Molekulare Ökologie für Bioinformatiker	Nein	17	15	Nein	Nein	Präsentation	15/115 oder 15/120	2.
Projektmodul Molekulare Pflanzenphysiologie für Bioinformatiker (Master)	Nein	7	10	Nein	Ja	mündliche Prüfung	10/115 oder 10/120	1. oder 2. oder 3.
Projektmodul Strukturbioinformatik und Bioinformatik	Nein	12	15	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Vortrag oder Klausur	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.

Protein Modeling und Simulation für Master Bioinformatik	Nein	3	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
<b>Biochemie (0 – 20 LP)</b>								
Projektmodul Bioorganische Chemie und Enzymologie	Nein	12	15	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Vortrag oder Klausur	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.
Projektmodul Pflanzenbiochemie	Nein	12	15	Ja	Nein	Klausur	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.
Projektmodul Proteintechnologie und Biotechnologie	Nein	12	15	Ja	Nein	mündl. Prüfung oder Vortrag oder Klausur	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.
Projektstudie	Ja	12	15	Nein	Nein	Vortrag	15/115 oder 15/120	1. oder 2. oder 3.
<b>Biologie (0 – 20 LP)</b>								
Vorlesungsmodul Entwicklungsgenetik	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	2.
Vorlesungsmodul Evolution und Biodiversität der Organismen	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. und 2. oder 3. und 4.
Vorlesungsmodul Molekulargenetik der Zelle	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
Vorlesungsmodul Pflanzengenetik	Ja	4	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	2.
Vorlesungsmodul Populations- und Standortökologie	Nein	4	5	Nein	Nein	mündl. Prüfung oder Klausur	5/115 oder 5/120	1. oder 3.
<b>Chemie (0 – 15 LP)</b>								
Naturstoffchemie im Nebenfach (NatC-N)	Nein	13	15	Ja	Nein	Klausur oder mündliche Prüfung	15/115 oder 15/120	2. und 3.
<b>Pharmazie (0 – 10 LP)</b>								
Pharmazeutische/Medizinische Chemie	Nein	8	10	Nein	Nein	mündliche Prüfung	10/115 oder 10/120	1. und 2. oder 3. und 4.