

# **Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik an der Universität Potsdam**

**Vom 15. November 2007**

Der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam hat auf der Grundlage des § 74 Abs. 1 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) in der Fassung vom 6. Juli 2004 (GVBl. I S. 394), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Mai 2007 (GVBl. I S. 94), am 15. November 2007 folgende Ordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik erlassen:<sup>1</sup>

## **Inhaltsverzeichnis**

### Präambel

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Veröffentlichung
- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Schlüsselqualifikationen
- § 5 Zugangsvoraussetzungen
- § 6 Gliederung des Studiums
- § 7 Dauer des Studiums
- § 8 Abschlussgrad
- § 9 Lehrveranstaltungsformen
- § 10 Anhebungsberechtigte
- § 11 Kooperation mit Einrichtungen außerhalb der Universität Potsdam
- § 12 Studienfachberatung
- § 13 Prüfungsausschuss
- § 14 Prüfung, Beisitz und Fachkunde
- § 15 Prüfungsaufbau
- § 16 Leistungspunkte
- § 17 Art und Erfassung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 18 Benotung, Bestehen und Nichtbestehen
- § 19 Anerkennung von Studienleistungen
- § 20 Zulassungsvoraussetzungen für Prüfungen
- § 21 Anmeldung, Fristen, Rücktritt, Konsequenzen von Versäumnis und Täuschung
- § 22 Beurteilung der Masterarbeit und Mastertverteidigung
- § 23 Wiederholung der Masterarbeit
- § 24 Graduierung, Urkunde und Zeugnis
- § 25 Widerspruchsverfahren
- § 26 Umfang, Form und Note der Masterprüfung
- § 27 Inkrafttreten

Anlagen:

Modultabellen

Empfohlene Studienverlaufspläne (Modulschemen)

Diploma Supplements

## **Präambel**

Diese Studien- und Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Bioinformatik der Universität Potsdam orientiert sich in Form und Inhalt an den biowissenschaftlichen Masterstudiengängen und dem Masterstudiengang Informatik der Universität Potsdam. Sie ergänzt und spezifiziert die Rahmenordnung für das Bachelor- und Masterstudium in der jeweils geltenden Fassung - nachfolgend als Rahmenordnung bezeichnet.

## **§ 1 Geltungsbereich**

Die Studien- und Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Bioinformatik.

## **§ 2 Veröffentlichung**

Im Rahmen dieser Studien- und Prüfungsordnung wird mehrfach auf Informationen hingewiesen, die innerhalb bestimmter Fristen veröffentlicht werden müssen. Diese Informationen müssen in geeigneter Form allen Studierenden, die sie betreffen können, zugänglich gemacht werden.

## **§ 3 Ziele des Studiums**

(1) Der Masterstudiengang Bioinformatik verknüpft die biowissenschaftlichen Studiengänge und die Informatikstudiengänge an der Universität Potsdam. Es handelt sich um einen interdisziplinären, forschungsorientierten Masterstudiengang mit Anwendungsbezügen. Übergreifendes Ziel dieser Studiengänge ist die Vermittlung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse über die Funktionsweise lebender Zellen und Organismen, der Interaktionen zwischen Organismen und deren Wechselwirkungen mit der unbelebten Umwelt sowie das Erreichen der Befähigung zur wissenschaftlichen Analyse solcher Funktionsweisen und Wechselwirkungen.

(2) Der Masterstudiengang Bioinformatik baut in der Regel auf einem Bachelorstudiengang der Biowissenschaften oder der Informatik auf.

(3) Der Masterstudiengang Bioinformatik soll durch Vertiefung der theoretischen und praktischen Kenntnisse die Grundlage für fächerübergreifendes, eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten in der Bioinformatik schaffen und die Studierenden auf ihre zukünftigen Tätigkeiten und Aufgaben in forschenden Abteilungen der Universitäten oder außeruniversitären Einrichtungen, in Behörden, in biotechnologischen oder biomedizinischen Unternehmen sowie ihre Einbindung in die Lehre und Ausbildung vorbereiten. Das Masterstudium

<sup>1</sup> Genehmigt von der Präsidentin der Universität Potsdam mit Schreiben vom 11. März 2008.

kann unmittelbar in ein Promotionsstudium übergehen.

(4) Das Ziel des Masterstudiums Bioinformatik besteht darin, den Studierenden fundierte und anwendungsbezogene Kenntnisse der Bioinformatik einschließlich der biologischen und informatischen Grundlagen, Zusammenhänge und Anwendungswerkzeuge zu vermitteln. Der Fokus liegt dabei auf einer *systembiologischen* Sichtweise, welche sich insbesondere der Integration molekularbiologischer Daten und der Modellierung komplexer biologischer Systeme widmet. Ein zweiter Fokus des Masterstudiums Bioinformatik ist die *Nutrigenomik*. Die Studierenden sollen an eigenständige wissenschaftliche Arbeit auf diesen Gebieten herangeführt werden. Dazu gehört das Erlernen einer naturwissenschaftlichen Denkweise ebenso wie die Befähigung, Hypothesen mit Hilfe angemessener empirischer oder theoretischer Methoden zu testen.

#### § 4 Schlüsselqualifikationen

Schlüsselqualifikationen sollen den Absolventen einen guten Start in ihr zukünftiges Berufsleben ermöglichen. Dazu gehören insbesondere gute Kommunikations-, Präsentations- und Teamfähigkeiten. Diese werden integrativ in den Fachlehrveranstaltungen vermittelt.

#### § 5 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen zum Masterstudium Bioinformatik sind in der gemeinsamen Zulassungsordnung der biowissenschaftlichen Masterstudiengänge spezifiziert.

#### § 6 Gliederung des Studiums

(1) Das Masterstudium Bioinformatik umfasst 120 Leistungspunkte einschließlich der Masterarbeit. Dabei müssen jeweils 18 Leistungspunkte in den Brückenmodulen, den Wahlpflichtmodulen und der Projektarbeit, 36 Leistungspunkte in den Pflichtmodulen 30 Leistungspunkte in der Masterarbeit erbracht werden.

(2) Diese Studienordnung beschreibt den Umfang und die übergeordneten Lernziele der Brücken-, Pflicht- und Wahlpflichtmodule. Die genauen Inhalte werden vom Prüfungsausschuss (§ 13) entsprechend der sich stetig fortentwickelnden wissenschaftlichen Erkenntnisse und Lehrerfordernisse aktualisiert und rechtzeitig vor Beginn der Lehrveranstaltungen zusammen mit den jeweils gültigen Prüfungsmodalitäten veröffentlicht.

Die Veröffentlichung ist verbindliche Grundlage des Inhaltes und der Art der Prüfungen zu den einzelnen Modulen.

(3) Der Aufbau des Masterstudiums Bioinformatik ist in Form von Modultabellen und eines Studienverlaufsplans am Ende dieser Ordnung beschrieben. Ein Entwurf inhaltlicher Spezifikationen der einzelnen Module ist in Form eines Modulhandbuchs als Anlage beigefügt.

(4) Der Masterstudiengang schließt mit einer Masterarbeit ab, die in der Regel im 4. Semester angefertigt werden soll, sofern dem keine fachlichen Gründe entgegenstehen. Die in deutscher oder englischer Sprache zu verfassende Masterarbeit dient der Einführung in eine forschende Tätigkeit. Unter Betreuung einer/ eines im jeweiligen Masterstudiengang tätigen Anstellungsberechtigten oder einer/ eines durch den Prüfungsausschuss für die Betreuung einer Masterarbeit zugelassenen erfahrenen Wissenschaftlerin oder Wissenschaftlers sollen die Studierenden neue Arbeiten zu einem aktuellen wissenschaftlichen Thema in einer forschungsorientierten Arbeitsgruppe planen, durchführen und auswerten. Der Gesamtarbeitsaufwand der Arbeit entspricht 30 Leistungspunkten, die in der Regel in einem Zeitraum von 6 Monaten erbracht werden. Die Forschungsaktivitäten sind in einer selbständig verfassten schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit innerhalb dieser Frist zu präsentieren.

(5) Nach Zustimmung durch den Prüfungsausschuss kann die Masterarbeit in Abteilungen einer Hochschullehrerin bzw. eines Hochschullehrers, die/ der am Unterricht des Masterstudiengangs beteiligt ist oder in auf relevanten Gebieten arbeitenden universitären oder außeruniversitären Forschungsinstituten durchgeführt werden.

#### § 7 Dauer des Studiums

(1) Die Gesamtregelstudienzeit bis zum Abschluss des Masterstudiengangs beträgt einschließlich der Masterarbeit und -verteidigung vier Semester.

(2) Die Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, dass das Masterstudium in der Gesamtregelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Dabei ist gewährleistet, dass die Studierenden im Rahmen des Studienplans nach eigener Wahl Schwerpunkte setzen können.

#### § 8 Abschlussgrad

Die Universität Potsdam verleiht durch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

nach erfolgreichem Abschluss des Masterstudiengangs Bioinformatik den akademischen Grad: Master of Science (MSc).

## § 9 Lehrveranstaltungsformen

(1) Der Studiengang ist modular aufgebaut. Module sind thematisch und zeitlich abgerundete und in sich abgeschlossene Studieneinheiten, die zu einer auf das jeweilige Studienziel bezogenen Teilqualifikation führen. Module können sich aus verschiedenen Lehr- und Lernformen zusammensetzen. Einzelne Lehrveranstaltungen eines Moduls können aufeinander aufbauen. Daher ist es sinnvoll, die einzelnen Lehrveranstaltungen in der im Studienverlaufsplan vorgesehenen Reihenfolge zu besuchen. Eine formale Eingangsvoraussetzung für einzelne Lehrveranstaltungen innerhalb eines Moduls besteht nicht. Module erstrecken sich in der Regel über einen Zeitraum von nicht mehr als zwei Semestern. Der mit einem Modul verbundene Arbeitsaufwand kann sich auch auf die vorlesungsfreie Zeit erstrecken.

(2) *Vorlesungen* (V) vermitteln größere Zusammenhänge und systematisiertes theoretisches Wissen. Spezialvorlesungen dienen der Darstellung eines abgegrenzten Stoffgebiets unter Heranziehung aktueller Herangehensweisen und Forschungsergebnisse. Vorlesungen dienen außerdem der Gewinnung einer Übersicht über mögliche Forschungsthemen für die Masterarbeit.

(3) *Seminare* (S) dienen der Festigung und Vertiefung des in den Vorlesungen dargebotenen Stoffes. Die Studierenden liefern hierzu Beiträge in Form von Referaten und Diskussionen, um den Erwerb von Schlüsselqualifikationen zu verstärken

(4) *Übungen* (Ü) sind begleitende Veranstaltungen, in denen vor allem komplexe theoretische oder praktische Aufgaben bearbeitet werden.

(5) Die *Projektarbeit* („Anleitung zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit“) dient der Einführung in eine forschende Tätigkeit. In der individuellen Diskussion mit den betreuenden Anbietungsberechtigten sollen Studierende lernen, erzielte Ergebnisse kritisch zu deuten, und die Möglichkeit haben, bei der Planung und Durchführung ihrer Arbeiten den Rat erfahrener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einzuholen.

(6) Lehrveranstaltungen im Rahmen des Masterstudiengangs können auch ausschließlich in englischer Sprache angeboten werden.

## § 10 Anbietungsberechtigte

In dieser Studien- und Prüfungsordnung fallen unter den Begriff der Anbietungsberechtigten die hauptamtlichen Hochschullehrerinnen / Hochschullehrer der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam, sowie Hochschullehrende, die gemeinsam von der Universität Potsdam und außeruniversitären Einrichtungen berufen sind, und Hochschullehrende anderer Universitäten oder außerplanmäßige Hochschullehrende, soweit sie Pflicht- oder Wahlpflichtveranstaltungen in den Bachelor- oder Masterstudiengängen der Biologie, Biochemie oder der Informatik anbieten. Andere habilitierte oder promovierte Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler können vom Prüfungsausschuss und nach Zustimmung der Mehrheit der Hochschullehrerinnen/ Hochschullehrer der Institutsräte der Institute für Biochemie und Biologie sowie Informatik als Anbietungsberechtigte zugelassen werden. Der Prüfungsausschuss veröffentlicht zu Beginn jedes Studienjahres vor Beginn der Lehrveranstaltungen des Wintersemesters eine Liste der Anbietungsberechtigten. Da Prüfungen studienbegleitend erfolgen, sind Anbietungsberechtigte gleichzeitig Prüferinnen bzw. Prüfer der von ihnen angebotenen Lehrveranstaltungen. Anbietungsberechtigte sind in allen Belangen dieser Studienordnung zur Amtverschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht dem öffentlichen Dienst angehören, sind sie durch die Vorsitzende/ den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses entsprechend zu verpflichten.

## § 11 Kooperation mit Einrichtungen außerhalb der Universität Potsdam

Zur Erweiterung des Lehrangebots ist der Prüfungsausschuss im Einvernehmen mit den Institutsräten berechtigt, Anbietungsberechtigte außerhalb der Universität Potsdam mit der Durchführung von Lehrveranstaltungen zu betrauen.

## § 12 Studienfachberatung

(1) Die Studienfachberatung ist obligatorisch und erfolgt durch eine vom Prüfungsausschuss einzusetzende Studienfachberaterin bzw. einen Studienberater, die/ der in der Regel aus dem Kreis der Anbietungsberechtigten kommen sollten. Die Studienfachberatung unterrichtet die Studierenden insbesondere über den Studienplan (siehe Anlage), die Leistungspunktvergabe (§ 16) sowie die Leistungserfassung und Prüfungsmodalitäten (§§ 15-17). Eine individuelle Beratung ist dabei nicht zwingend vorgesehen. Die Teilnahme der

Studierenden an der Beratung ist aktenkundig zu machen.

(2) Eine über die obligatorische Studienfachberatung hinausgehende Beratung wird dringend angeraten in folgenden Fällen:

- Bei Nichteinhaltung des Studienplans.
- Bei geplantem Studienortwechsel.
- Bei Studienfachwechsel.

(3) Zur individuellen Studienfachberatung veröffentlicht der Prüfungsausschuss ein Verzeichnis der angebotenen Module und aller von den Studierenden zu erbringenden Leistungen (Modulhandbuch). Dieses Verzeichnis wird jährlich aktualisiert und ist auf den Internet-Seiten des Fachgebiets zu veröffentlichen.

### § 13 Prüfungsausschuss

(1) Der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät bestellt einen Prüfungsausschuss, dem neben drei Vertretern der Gruppe der Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer, die von den Institutsräten des Instituts für Informatik und des Instituts für Biochemie und Biologie vorgeschlagen werden, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und ein Vertreter der Studierenden angehören müssen.

(2) Die Amtszeit des Prüfungsausschusses beträgt höchstens drei Jahre, die des studentischen Mitgliedes ein Jahr. Wiederwahl ist möglich. Die Mitglieder des Ausschusses üben ihr Amt nach Ablauf einer Amtsperiode weiter aus, bis Nachfolger gewählt worden sind und diese ihr Amt angetreten haben. Der zuständige Fakultätsrat kann mit der Mehrheit seiner Mitglieder vor Ablauf der Amtszeit einen neuen Prüfungsausschuss bestellen.

(3) Der Prüfungsausschuss wählt aus dem Kreise der ihm angehörenden Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer sowie der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter einen Vorsitz und dessen Stellvertretung. Beschlüsse werden mit einfacher Mehrheit gefasst. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der/des Vorsitzenden. Beschlussfähigkeit wird erreicht, wenn mehr als die Hälfte der Mitglieder, darunter Vorsitz oder dessen Stellvertretung, ihr Votum abgeben. Die Entscheidungen des Ausschusses werden protokolliert. Die Entscheidungen können im Umlaufverfahren herbeigeführt werden.

(4) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden und entscheidet in Auslegungsfragen zu dieser Prüfungsordnung. Der Prüfungsausschuss ist insbesondere zuständig für:

1. die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen,
2. die Aufstellung der Verzeichnisse der Anbietungsberechtigten,
3. die Genehmigung der Modulbeschreibungen und Prüfungsmodalitäten der einzelnen Module sowie die Zulassung von Wahlpflichtmodulen,
4. für die Prüfung von Anträgen auf einen Nachteilsausgleich,
5. die Anerkennung von Studienleistungen, die außerhalb des Studienganges abgelegt wurden.

(5) Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss Zuständigkeiten auf die Vorsitzende/den Vorsitzenden bzw. die Stellvertreter übertragen. Übertragene Entscheidungen werden auf Antrag der Betroffenen dem Prüfungsausschuss zur Revision vorgelegt.

(6) Die/der Vorsitzende oder ein von ihr/ihm beauftragtes Mitglied des Prüfungsausschusses haben das Recht, den Prüfungen beizuwohnen und sich über die Einhaltung der Prüfungsordnung zu informieren.

(7) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sind zur Amtverschwiegenheit verpflichtet. Sofern sie nicht dem öffentlichen Dienst angehören, sind sie durch die Vorsitzende entsprechend zu verpflichten.

### § 14 Prüfung, Beisitz und Fachkunde

(1) Grundsätzlich sind alle nach § 12 Abs. 3 BbgHG berechtigten Personen befugt, als Prüferinnen/Prüfer oder Beisitzerinnen/Beisitzer tätig zu werden.

(2) In der Regel soll die zu einem Modul gehörende Prüfung von den in dem Modul lehrenden Anbietungsberechtigten abgenommen werden, die auch die Beisitzerinnen/den Beisitzer festlegen. In begründeten Ausnahmen kann der Prüfungsausschuss davon abweichende Regelungen treffen.

(3) Zu Beisitzerinnen/ Beisitzern dürfen nur fachkundige Personen bestellt werden.

(4) Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Sie unterliegen nur der Prüfungsordnung des Studienganges und übergeordneten gesetzlichen Vorschriften.

(5) Sollten Prüfende aus zwingenden Gründen Prüfungen nicht oder nur mit erheblichen Terminverschiebungen abnehmen können, kann der Prüfungsausschuss andere Prüferinnen/Prüfer benennen bzw. Abweichungen von den Prüfungsterminen gestatten. Die vorgeschlagenen

Prüferinnen/ Prüfer können unter Angabe von Gründen beim Prüfungsausschuss beantragen andere Prüfende zu benennen.

(6) Erstprüferin/Erstprüfer der Masterarbeit sowie der Verteidigung ist in der Regel die jeweilige Betreuerin/der Betreuer. Die Kandidatin/der Kandidat kann die Zweitprüferin/den Zweitprüfer vorschlagen. Die Erstprüferin/der Erstprüfer muss Anbietersberechtigte/r sein. Der Prüfungsausschuss setzt die Erst- und Zweitprüfenden nach diesen Vorgaben ein, kann aber in begründeten Fällen von den Vorgaben abweichen.

(7) Fachkunde: Als fachkundig gilt, wer mindestens über den akademischen Grad verfügt, der dem entspricht oder dazu gleichwertig ist, für dessen Erlangung die jeweilige Lehrveranstaltung belegt wird. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 15 Prüfungsaufbau**

(1) Die für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen werden studienbegleitend erfasst.

(2) Die Kontrolle der Studienleistungen dient den Anbietersberechtigten als Grundlage für die Entscheidung, ob Umfang und Qualität der in Lehrveranstaltungen erbrachten Studienleistungen hinreichend für die Vergabe der Leistungspunkte des Moduls sind, dem diese Lehrveranstaltungen zugeordnet sind. Erfolgreich erbrachte Studienleistungen können aber Voraussetzung zur Zulassung zur Prüfung im jeweiligen Modul sein.

(3) Die Studienleistungen werden durch eine Folge von Leistungserfassungsschritten kontrolliert. Die Anbietersberechtigten legen vor Beginn der Lehrveranstaltung Form und Umfang der Leistungserfassungsschritte fest. Die Leistungserfassung setzt in der Regel eine regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen voraus.

(4) Prüfungsleistungen werden im Rahmen studienbegleitender Prüfungen erbracht. Die Prüfungen dienen dazu, den Anbietersberechtigten die Bewertungsgrundlage für die Benotung der Leistung der Studierenden zu liefern. In jedem Modul findet mindestens eine Prüfung zur Festlegung der Benotung des Moduls statt. In der Regel soll zu jedem Modul nur eine Prüfungsleistung erbracht werden. Bei Modulen, die von mehreren Anbietersberechtigten gemeinsam gehalten werden, ist auch die Teilung der Prüfung in mehrere Teilprüfungen zulässig. In diesem Fall fließen die Leistungen aus allen

Prüfungsteilen anteilmäßig in die Gesamtbewertung ein. Der Anteil der einzelnen Teilprüfungen bzw. die Gewichtung der einzelnen Teile der Kollegialprüfung müssen vor Beginn der ersten Lehrveranstaltung des jeweiligen Moduls veröffentlicht werden.

(5) Sollen Prüfungsleistungen zu einem Modul erbracht werden, in dem überwiegend oder ausschließlich praktische Studienleistungen erbracht werden, so muss dies in Form einer gesonderten schriftlichen oder praktischen Arbeit oder einer mündlichen Prüfung erfolgen. Findet keine Benotung der Prüfungsleistung statt, geht die Benotungsinformation des entsprechenden Moduls nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein (§ 26).

### **§ 16 Leistungspunkte**

(1) Leistungspunkte werden jeweils zu den einzelnen Modulen vergeben. Es können entweder nur alle dem Modul zugeordneten Leistungspunkte vergeben werden oder keine. Module, die aus mehreren Teilen aufgebaut sind, gelten nur dann als bestanden, wenn alle Teile mit mindestens ausreichenden Leistungen abgeschlossen wurden. Durch die Vergabe der Leistungspunkte wird die erfolgreiche Teilnahme am gesamten Modul bescheinigt. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss auf Antrag der Studierenden bereits erfolgte Teilleistungen bescheinigen.

(2) Leistungspunkte zu einem Modul können nur vergeben werden, wenn alle Kontrollen der Studienleistungen zu allen Lehrveranstaltungen des Moduls erfolgreich abgeschlossen wurden. Die Ergebnisse der Kontrollen der Studienleistungen gehen nicht in die Notenfindung ein. Anbietersberechtigte können auf Wunsch der Studierenden eine Bescheinigung ohne Benotungsinformation über die erfolgreiche Teilnahme an einer Lehrveranstaltung ausstellen.

(3) Die Benotungsinformation zu den Leistungspunkten wird von den Anbietersberechtigten der jeweiligen Module auf Grund der von den Studierenden in den studienbegleitenden Prüfungen gezeigten Leistungen bestimmt.

(4) Die Leistungspunkte werden den einzelnen Modulen gemäß der Regelungen in § 6 zugeordnet.

### **§ 17 Art und Erfassung von Studien- und Prüfungsleistungen**

(1) Art, Umfang und Zeitpunkt der Erfassung von Studien- und Prüfungsleistungen müssen von den Anbietersberechtigten bis zur ersten Lehrveranstaltung veröffentlicht werden. Die

Zeitpunkte der Leistungserfassung sollen so gewählt sein, dass es nicht zu Überschneidungen zwischen einzelnen Leistungserfassungsschritten in unterschiedlichen Modulen kommt.

(2) Der Kontrolle von Studienleistungen dienen mündliche Prüfungen, schriftliche Klausuren oder gesonderte schriftliche oder praktische Arbeiten, die wesentliche Sachverhalte, Zusammenhänge und Interpretationen zu Gegenständen einer Lehrveranstaltung wiedergeben, oder Seminarvorträge, die zu einem vorgegebenem Rahmenthema von einer Teilnehmergruppe in Form von Vorträgen oder erläuterten graphischer Präsentationen vor dem Teilnehmerkreis des Seminars abgehalten werden. Für die Bewertung der Studienleistungen sind die Anbietungsberechtigten verantwortlich. Sie können Teile des Leistungserfassungsprozesses an fachkundige Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter abgeben.

(3) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die Kandidatin/der Kandidat nachweisen, dass sie/er über fundiertes Wissen im Prüfungsgebiet verfügt, die Zusammenhänge des Prüfungsgebiets erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen vorliegt. Bei Prüfungsgesprächen muss neben der Prüferin/dem Prüfer eine fachkundige Beisitzerin/ein fachkundiger Beisitzer zugegen sein, um Inhalt, Verlauf und Bewertung des Prüfungsgesprächs zu protokollieren. Mündliche Prüfungen haben in der Regel eine Dauer von mindestens 15 und maximal 60 min. Am Ende des Prüfungsgesprächs ist der Kandidatin/dem Kandidaten das Ergebnis mitzuteilen. Während einer mündlichen Prüfung kann mit Einverständnis der Kandidatin/des Kandidaten die Öffentlichkeit zugelassen werden, insbesondere Studierende, die sich zukünftig der gleichen Prüfung unterziehen wollen. Von der Beratung über die Note und von der Notenverkündung ist die Öffentlichkeit in jedem Fall auszuschließen.

(4) In Prüfungsklausuren soll die Kandidatin/der Kandidat nachweisen, dass sie/er über hinreichendes Wissen auf einem definierten Fachgebiet verfügt bzw. auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln Aufgaben lösen oder Themen bearbeiten kann. Zur Durchführung von Klausuren stehen in der Regel mindestens 1,5 und höchstens 3 h zur Verfügung.

(5) Sonstige schriftliche oder praktische Arbeiten umfassen zum Beispiel Hausarbeiten und Berichte über Forschungspraktika und Übungen. Die Kandidatin/der Kandidat muss eidesstattlich versichern, diese Arbeiten eigenständig ohne

fremde Hilfe oder nur mit der zulässigen angegebenen fremden Hilfe verfasst zu haben.

(6) Prüfungsklausuren und sonstige schriftliche Arbeiten werden von den verantwortlichen Anbietungsberechtigten korrigiert und bewertet. Studierende haben einen Anspruch darauf, dass die Korrektur und Bewertung der Arbeit noch von mindestens einer/einem weiteren Fachkundigen überprüft wird. Die Bewertung einer Klausur oder sonstigen schriftlichen Arbeit soll den Studierenden in der Regel innerhalb von drei Wochen mitgeteilt werden, spätestens jedoch bis zu dem Zeitpunkt, der eine fristgerechte Anmeldung zum ersten auf die Prüfung folgenden Wiederholungsprüfungstermin ermöglicht. Auf Wunsch erhalten die Studierenden Einsicht in die jeweils für die Bewertung relevanten Unterlagen.

## **§ 18 Benotung, Bestehen und Nichtbestehen**

(1) Eine Studienleistung kann entweder erfolgreich erbracht werden oder aufgrund mangelhafter Leistungen nicht erfolgreich erbracht werden.

(2) Die Prüfung zu einem Modul gilt als bestanden, wenn die Leistung mindestens ausreichend (4,0) war. Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilprüfungen, ergibt sich die Gesamtnote aus der gewichteten Mittelung der Leistungen in den einzelnen Leistungserfassungsschritten.

(3) Ist die Prüfung zu einem Modul nicht bestanden, kann sie nur als Ganzes wiederholt werden. Eine Wiederholung von einzelnen Leistungserfassungsschritten ist nicht möglich.

(4) Eine nicht bestandene Prüfung kann zu jedem Modul nur zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Prüfung ist nicht zulässig. Wird die zweite Wiederholungsprüfung nicht bestanden, gilt das gesamte Modul als endgültig nicht bestanden. Handelt es sich bei dem Modul um ein Kernmodul (Brückenmodul, Pflichtmodul) des Masterstudiums, gilt damit die Prüfung zum gesamten Masterstudiengang als endgültig nicht bestanden.

(5) Die Wiederholung einer Prüfungsleistung muss im Rahmen der Prüfungstermine des Semesters abgelegt werden, zu dem eine vollständige Wiederholung des Moduls möglich ist. Der Prüfungsanspruch erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, die Kandidatin/der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten. In begründeten Ausnahmefällen und besonderen Härtefällen kann der Prüfungsausschuss eine davon abweichende Regelung treffen.

(6) Eine zweite Wiederholungsprüfung muss zum nächsten möglichen Prüfungstermin nach der nicht

bestandenem Wiederholungsprüfung erfolgen. Der Prüfungsanspruch erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, die Kandidatin/der Kandidat hat das Versäumnis nicht zu vertreten. In begründeten Ausnahmefällen und besonderen Härtefällen kann der Prüfungsausschuss eine davon abweichende Regelung treffen.

(7) Für Lehrveranstaltungen, die nicht speziell für die biowissenschaftlichen Studiengänge angeboten, sondern aus anderen Studiengängen importiert werden, wird die Form des jeweiligen Leistungserfassungsprozesses aus dem exportierenden Studiengang übernommen.

### **§ 19 Anerkennung von Studienleistungen**

(1) Studienleistungen, die an Hochschulen im Geltungsbereich des Deutschen Hochschulrahmengesetzes erbracht worden sind, können auf Antrag anerkannt werden.

(2) Leistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereiches des Deutschen Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, können nur dann anerkannt werden, wenn an dieser Hochschule erbrachte Leistungen grundsätzlich anerkannt werden können. Bei der Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereiches des Hochschulrahmengesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenz-Vereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschul-Partnerschaften zu beachten.

(3) Wird ein Modul anerkannt, werden die entsprechenden Leistungspunkte gutgeschrieben. Die Note wird übernommen. Bei Anerkennung einer einzelnen Lehrveranstaltung müssen die anderen Studienleistungen des Moduls, dem sie zugeordnet ist, erbracht und die Prüfung abgelegt werden, bevor die Leistungspunkte gutgeschrieben werden.

### **§ 20 Zulassungsvoraussetzungen für Prüfungen**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfung ist der erfolgreiche Abschluss von Studienleistungen. Entsprechende Regelungen veröffentlicht der Prüfungsausschuss.

(2) Voraussetzung für die Zulassung zur Teilnahme und Leistungserfassung in Modulen in höheren Fachsemestern kann der erfolgreiche Abschluss von Prüfungen in Modulen vorangegangener Semester sein, auf welche die entsprechenden Module

aufbauen. Entsprechende Regelungen veröffentlicht der Prüfungsausschuss. In Härtefällen kann der Prüfungsausschuss von diesen Regelungen abweichende Einzelfallentscheidungen zu Gunsten der Studierenden fällen.

(3) Die Zulassung zu einer Prüfung oder zu einer Studienleistung darf nur abgelehnt werden, wenn:

1. die in den Absätzen 1 bis 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind, oder
2. die Unterlagen zum Nachweis der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen unvollständig sind, oder
3. die Kandidatin/der Kandidat in demselben oder in einem verwandten Studiengang die Prüfung zu dem entsprechenden Modul endgültig nicht bestanden hat, oder
4. die Kandidatin/der Kandidat in demselben oder in einem verwandten Studiengang die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat, oder
5. die Kandidatin/der Kandidat sich in einem Prüfungsverfahren an einer anderen Hochschule befindet, es sei denn, der Prüfungsausschuss hat zugestimmt.

(4) Die Studierenden versichern bei Anmeldung zur Prüfung eidesstattlich, dass keiner der unter Absatz 3 genannten Gründe der Zulassung zur Prüfung entgegensteht.

### **§ 21 Anmeldung, Fristen, Rücktritt, Konsequenzen von Versäumnis und Täuschung**

(1) Zur Erfassung von Prüfungsvorleistungen müssen sich die Studierenden durch Eintragung in eine Liste oder ein vergleichbares Verfahren zum jeweiligen Modul anmelden. Eine Anmeldung ist nur zum gesamten Modul, nicht aber zu einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls möglich. Alle Lehrveranstaltungen müssen in dem für das entsprechende Modul vorgesehenen Unterrichtszeitraum abgeschlossen werden. Eine Verteilung der Lehrveranstaltungen des Moduls über einen längeren als den vorgesehenen Zeitraum ist nicht zulässig. Zur Prüfung des jeweiligen Moduls wird nur zugelassen, wer alle Studienleistungen des entsprechenden Moduls erfolgreich erbracht hat. Über Ausnahmen in Härtefällen entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(2) Vor Beginn und am Ende der Vorlesungszeit sind Prüfungszeiträume vorgesehen. Der Zeitpunkt der Prüfung muss vor der ersten Lehrveranstaltungen des Moduls, zu dem sie gehört, veröffentlicht werden. Die Prüfungstermine sind so zu wählen, dass alle Prüfungsleistungen grundsätzlich innerhalb der Regelstudienzeit vollständig abgelegt werden können.

(3) Prüfungen müssen im Anschluss an die letzte Lehrveranstaltung des jeweiligen Moduls abgelegt werden. In begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss auf Antrag eine davon abweichende Regelung treffen.

(4) Die Studierenden, die eine Prüfung ablegen möchten, haben sich dazu durch Eintragung in eine Liste oder ein vergleichbares Verfahren anzumelden. Eine Anmeldung ist nur möglich, wenn alle für die Prüfung erforderlichen Prüfungsvorleistungen erbracht wurden. Die Anmeldung muss spätestens acht Werktage vor dem Prüfungstermin erfolgen. Erfolgt eine Anmeldung vor dieser Frist, ist ein Rücktritt von der Prüfung bis zu dieser Frist ohne Angabe von Gründen möglich. Nach dieser Frist ist ein Rücktritt von der Prüfung nicht mehr möglich. Werden Studierende nicht zur Prüfung zugelassen, müssen sie darüber schriftlich mit Nennung der Gründe informiert werden.

(5) Die Anmeldung zu einer Wiederholungsprüfung muss spätestens fünf Werktage vor dem Prüfungstermin erfolgen.

(6) Ist die Kandidatin/der Kandidat zum Prüfungszeitpunkt nicht gesund und prüfungsfähig, muss sie/er dies vor Beginn der Prüfung bekannt geben. Sie/er nimmt dann an der Prüfung nicht teil. Der Umstand muss schriftlich dokumentiert werden. Die Prüfungsunfähigkeit muss durch ärztliches Attest bescheinigt werden. Die Prüfung muss zum nächsten möglichen Zeitpunkt nachgeholt werden.

(7) Versucht die Kandidatin/der Kandidat, das Ergebnis der Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, oder wird zum Zweck der bewussten Täuschung geistiges Eigentum anderer verletzt bzw. publiziertes Material Dritter ohne Angabe der Quellen/Autorenschaft verwendet und als eigene Leistung eingereicht (Plagiat), gilt die entsprechende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ bewertet. Eine Kandidatin/ein Kandidat, die/der an einem Täuschungsversuch mitwirkt, kann von der jeweiligen Prüferin bzw. dem Prüfer oder anderen Aufsichtsführenden von der Fortsetzung der Prüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Kandidatin/den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Die Entscheidung trifft der Prüfungsausschuss nach Anhörung der Kandidatin/des Kandidaten.

(8) Werden Verfehlungen erst nach Abschluss der Prüfung bekannt und hat die Kandidatin/der

Kandidat das Studium noch nicht beendet, wird die Prüfung als „nicht ausreichend“ gewertet.

(9) Der Kandidatin/dem Kandidaten ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(10) Die Kandidatin/der Kandidat kann innerhalb eines Monats nach Kenntnisnahme der Entscheidung über die Prüfungsleistung die Überprüfung der Entscheidung durch den Prüfungsausschuss verlangen. Das Verlangen ist schriftlich über das Prüfungsamt an den Prüfungsausschuss zu richten.

## **§ 22 Beurteilung der Masterarbeit und Masterverteidigung**

(1) Die Masterarbeit ist eine Prüfungsleistung, mit der die Studierenden nachweisen müssen, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Frist unter Anleitung mit den im Studium erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnissen ein Problem aus ihrem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darstellen und diskutieren können.

(2) Die Masterarbeit wird in der Regel von der Betreuerin bzw. dem Betreuer und einer weiteren Gutachterin/einem weiteren Gutachter bewertet. Beide sollen nicht zur gleichen Arbeitsgruppe gehören. Es muss mindestens eine/r der Gutachter/innen Hochschullehrer/in sein und mindestens eine/r der Gutachter/innen Mitglied der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam sein. Die Gutachter/innen werden vom Prüfungsausschuss eingesetzt. In den Gutachten soll sowohl der wissenschaftliche Inhalt als auch die Form der Darstellung bewertet werden. Zur Benotung der Masterarbeit wird der Notenschlüssel aus der Rahmenordnung herangezogen. Die Masterarbeit soll in der Regel die Antwort auf eine umgrenzte wissenschaftliche Fragestellung liefern oder einen neuen methodischen Ansatz zur Beantwortung wissenschaftlicher Fragestellungen entwickeln oder validieren.

(3) Der Beginn der Masterarbeit, deren voraussichtlicher Titel, der voraussichtliche Abgabetermin sowie die Namen der Betreuerin bzw. des Betreuers und der Zweitgutachterin/des Zweitgutachters sind dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Arbeit schriftlich bekannt zu geben. Der voraussichtliche Abgabetermin ist die verbindliche Frist, bis zu der die Arbeit fertig gestellt werden muss. Die Bekanntgabe muss von den Studierenden, der Betreuerin/dem Betreuer und der Zweitgutachterin/dem Zweitgutachter unterzeichnet sein. Der Prüfungsausschuss muss der Themenvergabe und der Gutachterwahl zustimmen. Die Arbeit muss fristgerecht in dreifacher



Ausfertigung im Prüfungsamt abgegeben werden. Eine Ausfertigung verbleibt zur Dokumentation im Prüfungsamt. Der definitive Abgabetermin ist vom Prüfungsamt festzuhalten. Nicht fristgerecht abgegebene Arbeiten gelten als „nicht bestanden“. Die Gutachter/innen legen dem Prüfungsamt die Gutachten binnen eines Monats nach dem Abgabetermin vor.

(4) Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag der Kandidatin/des Kandidaten die Bearbeitungszeit um bis zu einem Monat verlängern; der Antrag dazu ist von der oder dem Studierenden schriftlich spätestens zwei Wochen vor dem vereinbarten Abgabetermin zu stellen. Die Stellungnahme der Betreuerin/des Betreuers ist diesem Antrag beizufügen.

(5) Die Masterverteidigung ist öffentlich und umfasst einen etwa 15-minütigen Vortrag, in dem die Fragestellung und die zentralen Ergebnisse der Arbeit vorgestellt werden, sowie eine daran anschließende maximal 30-minütige Diskussion, in der eine Prüfungskommission die Kandidatin/den Kandidaten zu der Arbeit und deren weiteren theoretischen Umfeld befragt. Die Befragung muss protokolliert werden und das Protokoll von allen Mitgliedern der Prüfungskommission unterzeichnet werden. Die Prüfungskommission vergibt eine gemeinsame Note, in die die Bewertung aller Mitglieder der Prüfungskommission gleichermaßen einfließt. Zur Benotung der Masterverteidigung wird der Notenschlüssel aus der Rahmenordnung herangezogen. Der Prüfungskommission gehören in der Regel die Betreuerin/der Betreuer, die Zweitgutachterin/der Zweitgutachter und mindestens zwei weitere Wissenschaftler/innen an, die über eine längerjährige Erfahrung auf dem Arbeitsgebiet verfügen und in der Regel promoviert sein sollten. In jedem Fall müssen der Prüfungskommission mindestens vier fachkundige Wissenschaftler/innen angehören, von denen mindestens eine Hochschullehrerin bzw. ein Hochschullehrer der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam sein muss. Die Zusammensetzung der Prüfungskommission ist dem Prüfungsausschuss mindestens 14 Tage vor der Prüfung anzuzeigen. Der Prüfungsausschuss muss der Zusammensetzung der Prüfungskommission zustimmen. Ort und Zeitpunkt der Prüfung müssen mindestens acht Tage vor der Prüfung auf geeignete Weise öffentlich bekannt gemacht werden.

### § 23 Wiederholung der Masterarbeit

(1) Eine mit „nicht ausreichend“ bewertete Masterarbeit oder Masterverteidigung kann jeweils

nur einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung ist ausgeschlossen.

(2) Eine Rückgabe des Themas der Wiederholung der Masterarbeit innerhalb der in § 22 genannten Fristen ist nur zulässig, wenn die Kandidatin/der Kandidat bei der Anfertigung ihrer/seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

### § 24 Graduierung, Urkunde und Zeugnis

(1) Die Universität Potsdam verleiht den Grad Master of Science (MSc), wenn alle Prüfungsleistungen gemäß § 22 erfolgreich erbracht worden sind.

(2) Die Kandidatin/der Kandidat erhält über das Ergebnis ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält folgende Angaben:

1. das Thema der Masterarbeit,
2. die Note der Masterarbeit einschließlich der Verteidigung,
3. die Liste der für die Endnote relevanten Module mit Benotung
4. die Gesamtnote,
5. die Zusatzmodule (auf Antrag),
6. die Angabe, ob Berufspraktika durchgeführt wurden (auf Antrag).

(3) Das Zeugnis enthält das Datum, an dem die letzte Prüfungsleistung bewertet wurde. Es ist von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(4) Das Zeugnis ist zweisprachig in Deutsch und Englisch anzufertigen.

(5) Dem Masterzeugnis wird ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache beigelegt (siehe Anhang).

(6) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin/dem Kandidaten eine Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des akademischen Grades und als Wissenschaftsdisziplin „Bioinformatik“ bezeugt.

(7) Die Urkunde wird vom Vorsitz des Prüfungsausschusses und vom Dekan der Fakultät unterzeichnet sowie mit dem Siegel der Universität Potsdam versehen.

(8) Die Urkunde ist zweisprachig in Deutsch und Englisch anzufertigen.

## **§ 25 Widerspruchsverfahren**

- (1) Widerspruchsverfahren unterliegen dem Verwaltungsrecht.
- (2) Ein Widerspruchsverfahren darf nicht zur Verschlechterung einer Prüfungsnote führen.

## **§ 26 Umfang, Form und Note der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung besteht aus der Gesamtheit der studienbegleitenden Prüfungen der Module sowie einer Masterarbeit und deren Verteidigung.
- (2) Zum Bestehen der Masterprüfung sind 120 Leistungspunkte aus den Modulen und der Masterarbeit entsprechend § 6 notwendig.
- (3) Die Vorbenotung der Masterprüfung ist der mit den Leistungspunkten gewichtete, auf die erste Nachkommastelle gerundete Mittelwert der Noten der einzelnen Module mit der unter § 15 aufgeführten Ausnahme.
- (4) Die Note der Masterarbeit und -verteidigung ergibt sich als auf die erste Nachkommastelle gerundetes Mittel der 2-fach gewichteten Note der Arbeit und der einfach gewichteten Note der Verteidigung.
- (5) Die Note der Masterprüfung ist der Mittelwert aus zweifach gewichteter Vorbenotung und der einfach gewichteten Note der Masterarbeit
- (6) Die Bewertung erfolgt nach folgendem Schlüssel:
  - 1,0 bis 1,2 mit Auszeichnung
  - 1,3 bis 1,5: sehr gut
  - 1,6 bis 2,5: gut
  - 2,6 bis 3,5: befriedigend
  - 3,6 bis 4,0: ausreichend
  - > 4,0 nicht ausreichend

## **§ 27 Inkrafttreten**

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Potsdam in Kraft.

## Modultabellen

### Brückenmodule

<b>MBI-Nr. (Semester)</b>	<b>Modul</b>	<b>Ziele</b>	<b>Umfang (LP)</b>	<b>Prüfungsmodalität</b>
MBIB01 (1.)	Informatik für Naturwissenschaftler I	Die Studenten/innen werden dazu befähigt, einfache Aufgabenstellungen aus ihrem Fachgebiet, die den Einsatz von Computern erfordern, aufzugreifen, zu bearbeiten und Lösungen in C++ zu programmieren.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur
MBIB02 (1.)	Rechner- und Netzbetrieb für Naturwissenschaftler	Durch die Lehrveranstaltung werden Voraussetzungen geschaffen damit die Studenten/innen selbständig unter einem UNIX-Betriebssystem und im Netzwerk arbeiten können. Einfache Programmier-Aufgaben sollen durch die Studenten/innen lösbar sein.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Tests und praktische Übungen
MBIB03 (1. + 2.)	Funktionelle Biologie für Informatiker	Vermittlung von Grundlagenkenntnissen der funktionellen Biologie für Studenten/innen, die einen Bachelor-Abschluss in einem nicht-biologischen Fach erworben haben.	8 SWS (12 LP)	Schriftliche Teilprüfungen
MBIB04 (2.)	Informatik für Naturwissenschaftler II	Durch die Lehrveranstaltung werden Voraussetzungen geschaffen, dass die Studenten/innen ausgewählte Informationssysteme, Workflow/Prozessdefinitionssysteme bzw. Datenbanken ihres Fachgebietes nutzen können.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur
MBIB05 (2.)	Molekularbiologie/ Evolutionenbiologie für Informatiker	Vermittlung von Kenntnissen der Molekular- und Evolutionsbiologie.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur
MBIB06 (2.)	Molekularbiologie/Pro- teinstrukturbiologie für Informatiker	Vermittlung von Kenntnissen der Molekular- und Proteinstrukturbiologie.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Teilprüfungen

\* Von den Modulen MBIB05 und MBIB06 muss nur ein Modul belegt werden.

**Pflichtmodule**

<b>MBI-Nr. (Semester)</b>	<b>Modul</b>	<b>Ziele</b>	<b>Umfang (LP)</b>	<b>Prüfungsmodalität</b>
MBIP01	Algorithmische und mathematische Bioinformatik	Den Studenten/innen werden Kenntnisse über Algorithmen zur Lösung grundlegender Fragestellungen moderner System- und Molekularbiologie vermittelt.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur
MBIP02 (1.)	Statistische Bioinformatik	Die Studierenden werden befähigt, statistische Methoden mit Hilfe einer Programmiersprache wie R auf reale biologische Daten anzuwenden und statistische Abhängigkeiten zwischen verschiedenen biologischen Variablen festzustellen.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur
MBIP03 (1.)	Bioinformatik biologischer Sequenzen	Es wird eine Einführung in Methoden zur Analyse der Sequenzen biologischer Makromoleküle gegeben.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung
MBIP04 (2.)	Profildaten- und Netzwerkanalyse	Einblick in die Verfahren zur Auswertung von Profildaten und in die Netzwerkanalyse. Die Studierenden erhalten einen Überblick über die dabei hauptsächlich verwandten Methoden und werden in die Lage versetzt, diese auf einfache Beispiele anzuwenden.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung
MBIP05 (2.)	Strukturelle Bioinformatik	Behandelt werden Methoden zur Analyse, zum Vergleich und zur Vorhersage der Struktur biologischer Makromoleküle.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung
MBIP06 (2.)	Einführung in die theoretische Systembiologie	Die Studenten/innen erlangen ein grundlegendes Verständnis der theoretischen Grundlagen ausgewählter Bereiche der Systembiologie.	4 SWS (6 LP)	Mündliche Prüfung

### Wahlpflichtmodule

Es müssen 3 der 4 Wahlpflichtmodule belegt werden.

<b>MBI-Nr. (Semester)</b>	<b>Modul</b>	<b>Ziele</b>	<b>Umfang (LP)</b>	<b>Prüfungsmodalität</b>
MBIW01 (2.)	Nutrigenomik	Kenntnisse auf dem Gebiet der Nutrigenomik.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Klausur
MBIW02 (3.)	Ausgewählte Methoden und Techniken der Systembiologie und Informatik	Ein tiefer gehendes Verständnis der mathematischen und theoretischen Grundlagen verschiedener Bereiche der Systembiologie wird den Studenten/innen vermittelt.	4 SWS (6 LP)	Mündliche Prüfung
MBIW03 (3.)	Grundlagen der experimentellen Systembiologie	Den Studenten/innen wird ein Verständnis wesentlicher Methoden der modernen experimentellen Systembiologie und die Fähigkeit zum experimentellen Design vermittelt.	4 SWS (6 LP)	Mündliche Prüfung
MBIW04 (3.)	Modellorganismen und Methoden der Genomforschung	Vermittlung von Kenntnissen der Modellsysteme und deren Analyse.	4 SWS (6 LP)	Schriftliche Prüfung

### Vertiefungsmodul und Masterarbeit

<b>MBI-Nr. (Semester)</b>	<b>Modul</b>	<b>Ziele</b>	<b>Umfang (LP)</b>	<b>Prüfungsmodalität</b>
MBIV01 (3.)	Projektarbeit	Die Studenten/innen werden an das selbständige wissenschaftliche Arbeiten an einem Projekt herangeführt.	12 SWS (18 LP)	Abgabe einer Belegarbeit
(4.)	Masterarbeit	Nachweis, dass die Studenten innerhalb einer vorgegebenen Frist unter Anleitung mit den im Studium erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnissen ein Problem aus ihrem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darstellen und diskutieren können.	20 SWS (30 LP)	Masterprüfung

**Empfohlener Studienverlaufsplan Master Bioinformatik für Informatiker (MSc)**

FS1 WS	Funktionelle Biologie für Informatiker 6 SWS / 9 LP		Algorithmische und mathematische Bioinformatik 4 SWS / 6 LP	Statistische Bioinformatik 4 SWS / 6 LP	Bioinformatik biologischer Sequenzen 4 SWS / 6 LP
FS2 SS	Funktionelle Biologie für Informatiker 2 SWS / 3 LP Molekularbiologie/Evolutionsbiologie* Molekularbiologie/Proteinstrukturbiologie* 4 SWS / 6 LP	Einführung in die theoretische Systembiologie 4 SWS / 6 LP	Profildaten- und Netzwerkanalyse 4 SWS / 6 LP	Strukturelle Bioinformatik 4 SWS / 6 LP	Nutrigenomik 4 SWS / 6 LP
FS3 WS	Projektarbeit 12 SWS / 18 LP		Ausgewählte Methoden und Techniken der Systembiologie und Informatik 4 SWS / 6 LP	Grundlagen der experimentellen Systembiologie 4 SWS / 6 LP	Modellorganismen und Methoden der Genomforschung 4 SWS / 6 LP

**Masterarbeit**

FS4

30 LP

FS = Fachsemester, SS = Sommersemester, WS = Wintersemester, LP = Leistungspunkte

\* Die Studenten können zwischen den Modulen Molekularbiologie/ Proteinstrukturbiologie und Molekularbiologie/ Evolutionsbiologie wählen.

Brückenmodul 18 LP	Pflichtmodul 36 LP	Wahlpflichtmodul 18 LP	Vertiefungsmodul 18 LP	Masterarbeit 30 LP
-----------------------	-----------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------

**Empfohlener Studienverlaufsplan Master Bioinformatik für Biologen / Biochemiker (MSc)**

FS1 WS	Informatik für Naturwissenschaftler I 4 SWS / 6 LP Rechner- und Netzbetrieb für Naturwissenschaftler 4 SWS / 6 LP		Algorithmische und mathematische Bioinformatik 4 SWS / 6 LP	Statistische Bioinformatik 4 SWS / 6 LP	Bioinformatik biologischer Sequenzen 4 SWS / 6 LP
FS2 SS	Informatik für Naturwissenschaftler II 4 SWS / 6 LP	Einführung in die theoretische Systembiologie 4 SWS / 6 LP	Profildaten- und Netzwerkanalyse 4 SWS / 6 LP	Strukturelle Bioinformatik 4 SWS / 6 LP	Nutrigenomik 4 SWS / 6 LP
FS3 WS	Projektarbeit 12 SWS / 18 LP		Ausgewählte Methoden und Techniken der Systembiologie und Informatik 4 SWS / 6 LP	Grundlagen der experimentellen Systembiologie 4 SWS / 6 LP	Modellorganismen und Methoden der Genomforschung 4 SWS / 6 LP

**Masterarbeit**

FS4

30 LP

FS = Fachsemester, SS = Sommersemester, WS = Wintersemester, LP = Leistungspunkte

Brückenmodul 18 LP	Pflichtmodul 36 LP	Wahlpflichtmodul 18 LP	Vertiefungsmodul 18 LP	Masterarbeit 30 LP
-----------------------	-----------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------



Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung

---

## **1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION**

**1.1. Familienname**

**1.2 Vorname**

**1.3. Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland**

**1.4. Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden**

## **2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION**

**2.1. Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)**

Master of Science – M.Sc.

**Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)**

**2.2. Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation**

Bioinformatik

**2.3. Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat**

Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie, Institut für Informatik

**Status (Typ/Trägerschaft)**

Universität/staatliche Institution

**2.4. Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat**

Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie, Institut für Informatik

**Status (Typ/Trägerschaft)**

Universität/Land Brandenburg

**2.5. Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)**

Deutsch, Englisch

## **3. ANGABEN ZUR EBENE DER QUALIFIKATION**

**3.1. Ebene der Qualifikation**

Zweiter berufsqualifizierender Abschluss (2 Jahre), schriftliche Abschlussarbeit

**3.2. Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)**

2 Jahre, 120 ECTS-Leistungspunkte

**3.3. Zugangsvoraussetzung(en)**

„Bachelor of Science“ für ein Hochschulstudium der Biowissenschaften, Informatik oder einer anderen verwandten naturwissenschaftlichen oder mathematischen Fachrichtung



#### **4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN**

##### **4.1. Studienform**

Vollzeitstudium

##### **4.2. Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin**

Der Masterstudiengang befähigt zu eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Bioinformatik und schafft die Basis für zukünftige Tätigkeiten bevorzugt in der biowissenschaftlichen und medizinischen Industrie, sowie in Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Behörden. Der Studiengang gliedert sich in Brücken-, Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie einer Masterarbeit. Die Module sind dem Studienverlaufsplan zu entnehmen und erfassen weiterführende Aspekte der Teilgebiete der Bioinformatik mit Schwerpunkten in Systembiologie und Nutrigenomik. Der Studiengang ist forschungsorientiert mit Anwendungsbezügen.

##### **4.3. Einzelheiten zum Studiengang**

##### **4.4. Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten**

##### **4.5. Gesamtnote**

#### **5. ANGABEN ZUM STATUS DER QUALIFIKATION**

##### **5.1. Zugang zu weiterführenden Studien**

Der M.Sc. kann unmittelbar in ein Promotionsstudium übergehen.

##### **5.2. Beruflicher Status**

Berufsqualifizierender Abschluss als Grundlage für eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten auf dem Gebiet der Bioinformatik bevorzugt in Unternehmen der biowissenschaftlichen und medizinischen Industrie, sowie Forschungseinrichtungen und Behörden.

#### **6. WEITERE ANGABEN**

##### **6.1. Weitere Angaben**

##### **6.2. Informationsquellen für ergänzende Angaben**

Internet-Link: [www.bio.uni-potsdam.de/](http://www.bio.uni-potsdam.de/)

#### **7. ZERTIFIZIERUNG**

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom ...

Prüfungszeugnis vom ...

Transkript vom ...

Datum der Zertifizierung:

---

Vorsitzender des Prüfungsausschusses  
Masterstudiengang Bioinformatik  
an der Universität Potsdam

Offizieller Stempel/Siegel

#### **8. ANGABEN ZUM NATIONALEN HOCHSCHULSYSTEM**

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat. Die Aufnahme dieser Information in die jeweilige Ordnung ist nicht erforderlich. Diese wird standardmäßig durch das Prüfungsamt ausgehändigt.



This Diploma supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates, etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

---

## **1. HOLDER OF THE QUALIFICATION**

### **1.1. Family Name**

### **1.2 First Name**

### **1.3. Date, Place, Country of Birth**

### **1.4. Student ID Number or Code**

## **2. QUALIFICATION**

### **2.1. Name of Qualification (full, abbreviated; in original language)**

Master of Science – M.Sc.

#### **Title Conferred (full, abbreviated; in original language)**

### **2.2. Main Field(s) of Study**

Bioinformatics

### **2.3. Institution Awarding the Qualification (in original language)**

Universität Potsdam, Institut für Biochemie und Biologie, Institut für Informatik

#### **Status (Type/Control)**

University/State Institution

### **2.4. Institution Administering Studies (in original language)**

Universität Potsdam, Institut für und Biologie, Institut für Informatik

#### **Status (Type/Control)**

University/State Institution

### **2.5. Language(s) of Instruction/Examination**

German, English

## **3. LEVEL OF THE QUALIFICATION**

### **3.1. Level**

Graduate/post-secondary degree (two years), including research with thesis

### **3.2. Official Length of Programme**

Two years, 120 ECTS – credit points

### **3.3. Admission Requirements**

“Bachelor of Science” in biological sciences, computer science, or a related area in the natural sciences

#### **4. PROGRAMME CONTENTS AND AIMS**

##### **4.1. Mode of Study**

Full-time

##### **4.2. Programme Requirements/Qualification Profile of the Graduate**

The programme prepares the student for independent research activities in the field of bioinformatics and leads to a qualification for employment in the biological and medical industry, research institutes and institutions. The programme consists of bridging, required, and chosen elective courses as well as a Master Thesis. The courses are focused on sub-areas in bioinformatics, with emphasis on systems biology and nutrigenomics. The programme is research- and application oriented.

##### **4.3. Programme Details**

##### **4.4. Grading Scheme**

##### **4.5. Overall Grades (in original language)**

#### **5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION**

##### **5.1. Admission to Further Study**

The M.Sc. degree allows enrollment in a PhD programme.

##### **5.2. Professional Status**

The programme leads to a qualification for employment in biotechnological, biological and medical companies, and in research institutes and institutions.

#### **6. ADDITIONAL INFORMATION**

##### **6.1. Additional Information**

##### **6.2. Additional Sources of Information**

Internet-Link: [www.bio.uni-potsdam.de/](http://www.bio.uni-potsdam.de/)

#### **7. CERTIFICATION**

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom ...

Prüfungszeugnis vom ...

Transcript of Records by ...

Certification Date:

---

Chairman of the Examination Committee  
Masterstudiengang Bioinformatik  
an der Universität Potsdam

Official Stamp/Seal

#### **8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM**

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.