



Universität Hamburg

Nr. 21 vom 13. August 2008

## **AMTLICHE BEKANNTMACHUNG**

Hg.: Die Präsidentin der Universität Hamburg  
Referat Rechtsangelegenheiten in Studium und Lehre

### **Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Bioinformatik der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften**

**Vom 9. Juli 2008**

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 24. Juli 2008 die von der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 9. Juli 2008 auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 6. Februar 2008 (HmbGVBl. S. 64) beschlossene Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Bioinformatik als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 26. Oktober 2005/8. Februar 2006 gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

## § 1

Die fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Bioinformatik als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 26. Oktober 2005/8. Februar 2006 werden wie folgt geändert:

1. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-03-2 Programmierung in der Bioinformatik“ wird in den Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen in der Zeile „Programmierkurs Skriptsprachen, z.B. Perl“ das Wort „Perl“ durch das Wort „Ruby“ ersetzt sowie in der Textstelle „Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse des Linux Betriebssystems sowie der Programmiersprachen C und Perl“ das Wort „Perl“ gestrichen und durch „z.B. Ruby“ ersetzt.

2. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-07 Angewandte Bioinformatik: Strukturen“ wird in den Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen die Textstelle

- „- Experimentelle Methoden
  - Röntgenkristallographie
  - NMR (Kernmagnetische Resonanzspektroskopie)
- Berechnung der Struktur mit NMR Daten/Distanzgeometrie
- Vergleich der Proteinstruktur
- Klassifikation der Proteinstruktur“

gestrichen und durch folgende Textstelle ersetzt:

- „- Cluster Analyse
- Proteinstrukturvorhersage
- Erkennung von Proteindomänen
- Erkennung und Klassifikation von Proteinfunktion
- Protein Design“

3. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-10 Grundlagen der Strukturanalyse“ werden die Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen vollständig gestrichen und durch folgende Textstelle ersetzt:

„In den vergangenen Jahrzehnten ist die Zahl bekannter Proteinstrukturen stark gewachsen. In diesem Modul wollen wir uns mit der Herkunft dieser Strukturen beschäftigen sowie mit Verfahren zur Berechnung und zum Vergleich von Proteinstrukturen.

- Einführung in Proteinstrukturen, Nomenklatur, Repräsentation und Genauigkeit
- Strukturbestimmung durch NMR, Distanz-Geometrie
- Strukturbestimmung durch Röntgen-Kristallographie, Aspekte der Berechnung von Refinements, Phasing
- Dynamik in Strukturen, Einzel- und Multi-State Modellen

- Vergleich und Klassifizierung von Strukturen: Motive, numerische Methoden, Sequenz vs. Struktur basierte Methoden
- Homologie-Modellierung, Alignments, Loops und Seitenketten

#### Qualifikationsziele

- Kenntnisse der Herkunft und Verlässlichkeit von Proteinstrukturen
- Kenntnisse der Ähnlichkeiten von Proteinen und Verfahren der Nutzung dieser Ähnlichkeiten
- Kenntnisse der unterschiedlichen Informationen, die aus Sequenz und Struktur gewonnen werden können“

4. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-12 Struktur und Simulation“ wird in den Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen Satz 2 gestrichen und durch folgenden Satz ersetzt: „Dieses Modul gibt eine Einführung in die klassischen Modelle der Energien und der statistischen mechanistischen Hintergründe, die hinter den Simulationen liegen.“ Die fünf Spiegelstriche werden gestrichen und durch folgende Textstelle ersetzt:

- „- Energie und freie Energie
- Atomistische Modelle
- grobkörnige Proteinmodelle
- Gittermodelle
- Wassermodelle
- Proteinfaltung, Energielandschaften
- Evolutionäre Folge in Bezug auf Proteinsequenzen und Struktur“

5. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-16 Wahlpflicht A“ wird in den Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen nach dem letzten Spiegelstrich folgender Spiegelstrich neu eingefügt:

- „- Genomforschung, 9 LP, siehe MBI-16-7“

6. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-16-1 Molekulare Systematik“ werden die Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen vollständig gestrichen und durch folgende Textstelle ersetzt:

„Vorstellung der Methoden klassischer und molekularer Systematik in Theorie und Praxis, Übungen zu Datengewinnung, -rohauswertung und -analyse.

#### Qualifikationsziele:

- Fähigkeit zur kritischen Beurteilung systematischer Arbeiten, publizierter Stammbäume und ihres Aussagewertes
- Kenntnisse zur praktischen Erstellung von DNA-Datensätzen für phylogenetische Analysen
- Kenntnisse zur Erstellung von Stammbäumen anhand verschiedenster Algorithmen
- Fähigkeit zur Bewertung der Qualität von Merkmalen und Stammbäumen

- Wissenschaftliche Bearbeitung und Darstellung aktueller Forschungsergebnisse anhand von Originalliteratur“

In den Angaben zu den Lehrformen wird die Textstelle „Vorlesung (1 SWS), Vorlesung (1 SWS)“ gestrichen und durch „Vorlesung (2 SWS)“ ersetzt.

In den Angaben zu den Voraussetzungen für die Modulprüfung wird die zweite der beiden Textstellen „Vorlesung: keine“ ersatzlos gestrichen.

In den Angaben zu der Häufigkeit des Angebots wird die Textstelle „alle 2 Jahre im Wintersemester“ gestrichen und durch „jährlich“ ersetzt.

7. In der Modulbeschreibung für das Modul „MBI-16-2 RNA-Biochemie“ werden bei den Angaben zu den Inhalten und Qualifikationszielen alle Spiegelstriche gestrichen und durch folgende Textstelle ersetzt:

- „- Metabolismus der RNA (Transkription, Abbau, NMD, P-Bodies)
- RNA-Welt, RNA-Chemie
- Spleißosom, Ribosom, Ribozyme, RNA-Aptamere
- RNA Interferenz, Riboswitches, non coding RNAs
- RNAsen, RNA-Transport
- Entwicklungsbiologische Aspekte der RNA“

In den Angaben zu den Lehrformen wird die Textstelle „Vorlesung (2 SWS); Seminar (2 SWS)“ gestrichen und durch „Vorlesung (3 SWS); Seminar (1 SWS)“ ersetzt.

In den Angaben zu den Voraussetzungen für die Modulprüfung werden vor dem Wort „Referat“ die Wörter „Aktive Teilnahme und“ eingefügt.

8. Nach der Modulbeschreibung des Moduls „MBI-16-6 Analytik von Biomolekülen“ wird folgende Modulbeschreibung neu eingefügt:

„Modulkennung: MBI-16-7

**Modultitel:** Genomforschung

**Modultyp:** Wahlpflichtmodul

**Inhalte und Qualifikationsziele:**

In diesem Modul wird auf die Ziele und die Methodik der Genomforschung, insbesondere im biologischen Kontext, eingegangen. Hierbei wird Genomik nicht nur im strengen Sinne auf das Genom, sondern auch auf weitere ‚-omiks‘ wie Transkriptomik, Proteomik, Metabolomik und Metagenomik bezogen.

Qualifikationsziele:

- Einblick in die aktuelle Forschung im Bereich Genomforschung und deren Anwendung auf Fragestellungen in der Biologie
- Vertiefung der effizienten Nutzung von Internetressourcen und komplexen Abfragen in netzbasierten Datenbanken
- Bewertung der Ergebnisse von Suchanfragen und Softwarewerkzeugen im wissenschaftlichen Kontext
- Bearbeitung von wissenschaftlichen Fragestellungen und Forschungszielen der Genomforschung im Rahmen des Seminars

**Unterrichtssprache:** deutsch und/oder englisch

**Lehrformen:** Vorlesung (2 SWS); Seminar (1 SWS); Übung (1 SWS);  
Übung (2 SWS)

**Voraussetzungen**

**für die Teilnahme:** MBI-02 empfohlen

**Studiensemester:** 3

**Voraussetzungen für**

**die Modulprüfung:**

Vorlesung: keine

Seminar: aktive Teilnahme und Referat

Übungen: erfolgreicher Übungsabschluss

**Modulprüfung:** mündliche Prüfung oder Klausur

**Arbeitsaufwand:** 9 Leistungspunkte

**Häufigkeit des**

**Angebots:** jährlich

**Dauer:** 1 Semester“

## § 2

Die Änderungen treten am Tage nach der Genehmigung durch das Präsidium der Universität Hamburg in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2008/2009 aufnehmen.

Hamburg, den 24. Juli 2008

**Universität Hamburg**