

Technische Universität Dresden

Biotechnologisches Zentrum

Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Molecular Bioengineering

Vom 10.12.2014

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalt des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Master-Studiengang Molecular Bioengineering an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden sind auf der Basis vermittelter Methoden und unterschiedlicher wissenschaftlicher Sichtweisen zu eigenständiger Forschungsarbeit befähigt. Die Studierenden können komplexe Problemstellungen aufgreifen und sie mit wissenschaftlichen Methoden auch über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus lösen. Die Studienziele konzentrieren sich auf ein an den aktuellen Forschungsfragen orientiertes Fachwissen auf der Basis vertieften Grundlagenwissens, methodische und analytische Kompetenzen, die zu einer selbstständigen Erweiterung der wissenschaftlichen Erkenntnisse befähigen, wobei Forschungsmethoden und -strategien eine zentrale Bedeutung haben. Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen, Kommunikation auf multidisziplinärer Ebene zu üben und wirtschaftliche Probleme zu lösen.

(2) Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse biomedizinischer oder technischer Aspekte der Biowissenschaften. Gleichzeitig kennen sie die wichtigsten Konzepte der Technik oder Biomedizin. Sie sind in der Lage, biomedizinische bzw. technologische Inhalte miteinander zu verknüpfen und eigene spezifisch auf die Kombination dieser beiden Technologiebereiche ausgerichtete Schwerpunkte zu setzen.

(3) Die Studierenden haben bereits vorhandenes Grundlagenwissen vertieft und eine Erweiterung ihrer Methodenkompetenz erlangt. Auf diese Weise verfügen sie über eine interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungskompetenz, die sie sowohl für wissenschaftliche Zwecke (Promotion) als auch für eine Tätigkeit im Forschungs- und Entwicklungsbereich eines Biotechnologieunternehmens qualifiziert.

(4) Ein Absolvent des Master-Studiengangs Molecular Bioengineering besitzt fundierte Kenntnisse in Molekular- und Zellbiologie, Biomaterialwissenschaften und Tissue Engineering sowie Bionanotechnologie und Bioinformatik. Er ist in der Lage, grundlegendes Wissen über biomedizinische Zusammenhänge mit einer ingenieurwissenschaftlichen Herangehensweise an aktuelle technologische Fragestellungen zu verknüpfen, um einen effizienten Technologietransfer zwischen beiden Bereichen zu leisten.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums im Master-Studiengang Molecular Bioengineering ist der Nachweis der erforderlichen Eignung (Qualifikation).

- (2) Qualifiziert und damit zugangsberechtigt im Sinne des Absatzes 1 ist, wer
1. einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder einen Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie auf einem ingenieurwissenschaftlichen Gebiet (vorzugsweise Materialwissenschaft, Nanotechnologie oder Informatik), einem medizinischen oder einem naturwissenschaftlichen Gebiet nachweist,
 2. die englische Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen sicher beherrscht. Der Nachweis erfolgt anhand des Ergebnisses eines international angebotenen Tests (vorzugsweise IELTS: 6.5, TOEFL: 600 Punkte). Von dieser Nachweispflicht ausgenommen sind Bewerber, deren Muttersprache Englisch ist.
 3. den Nachweis seiner besonderen Eignung zum Studium im Master-Studiengang Molecular Bioengineering erbringt. Dies erfolgt durch das Eignungsfeststellungsverfahren gemäß Eignungsfeststellungsordnung.

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

- (1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Master-Prüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

- (1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Tutorien, Seminare und Praktika vermittelt, gefestigt und vertieft.
- (2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Tutorien vertiefen den behandelten Stoff. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potentiellen Berufsfeldern.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf drei Semester verteilt. Das vierte Semester ist für das Anfertigen der Master-Arbeit inklusive der Durchführung des Kolloquiums vorgesehen.
- (2) Das Studium umfasst 11 Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, das eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglicht.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Wissenschaftlichen Rat des Biotechnologischen Zentrums geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der am Biotechnologischen Zentrum üblichen Form bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der am Biotechnologischen Zentrum üblichen Form bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

§ 7

Inhalt des Studiums

(1) Der Master-Studiengang Molecular Bioengineering ist forschungsorientiert.

(2) Im Zentrum der Ausbildung stehen die wissenschaftlichen Grundlagen sowie die zukünftig möglichen Anwendungen des Molecular Bioengineering in den Bereichen der Biomedizin und der Technik.

(3) Im Bereich Biomedizin stehen die Architektur des Genoms und die Mechanismen seiner Veränderung einschließlich deren Anwendung in Modellsystemen durch Genome-Engineering im Mittelpunkt. Davon umfasst sind auch Aufbau und Funktion der Proteine in der Zelle, im Gewebe und im Organismus und die Wechselwirkung mit anderen Proteinen. Das Studium beinhaltet des Weiteren die dynamischen Eigenschaften von Proteinen bei zellulären Signalprozessen, Zelladhäsion, Zellbewegung und Zellteilung sowie biochemische Reaktionen und Stoffwechselwege. Im Bereich Technik beinhaltet das Studium Grundlagen der Biophysik und biophysikalische Methoden. Dabei sind Dynamik, Wechselwirkung und Struktur biologischer Systeme mit physikalischen Prinzipien Gegenstand des Studiums, ebenso bioinformatische Methoden zur Untersuchung von Sequenz und Struktur.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen

(Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 26 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden sowie durch das Studiensekretariat des Biotechnologischen Zentrums und erstreckt sich auf Fragen der Studiemöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt den im Studiengang tätigen Hochschullehrern und dem Studien- und Prüfungssekretariat des Biotechnologischen Zentrums. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Wissenschaftliche Rat des Biotechnologischen Zentrums die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der am Biotechnologischen Zentrum üblichen Form zu veröffentlichen.

§ 11 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2010 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle ab Wintersemester 2010/2011 im Master-Studiengang Molecular Bioengineering immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die vor dem Wintersemester 2010/2011 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gültige Studienordnung für den Master-Studiengang Molecular Bioengineering fort.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Wissenschaftlichen Rates des Biotechnologischen Zentrums der Technischen Universität Dresden vom 30.06.2010 und der Genehmigung des Rektorates vom 17.12.2013.

Dresden, den 10.12.2014

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen