

Studienordnung
**für den gemeinsamen Masterstudiengang „Miniaturisierte
Biotechnologie“**
**der Fachhochschule Jena und
der Technischen Universität Ilmenau**

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 Satz 1 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601) , zuletzt geändert durch Art. 15 des Gesetzes vom 20. März 2009 (GVBl. S. 238, 268), erlassen die Fachhochschule Jena und die Technische Universität Ilmenau, auf Grundlage der Prüfungsordnung für den gemeinsamen Studiengang Miniaturisierte Biotechnologie mit dem Abschluss Master of Science (MPO), beschlossen am 07.07 und 24.07.2009 , folgende Studienordnung für den gemeinsamen Studiengang Miniaturisierte Biotechnologie mit dem Abschluss Master of Science (StO). An der Fachhochschule Jena hat der Rat des Fachbereiches Medizintechnik und Biotechnologie am 24.07.2009 diese Studienordnung beschlossen; an der Technischen Universität Ilmenau hat der Rat der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften am 07.07.2009 diese Studienordnung beschlossen.

Die Rektorin der Fachhochschule Jena hat die Ordnung am 24.07.2009 und der Rektor der Technischen Universität Ilmenau hat die Ordnung am 14.08.2009 genehmigt.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studiendauer
- § 3 Eignungsprüfung
- § 4 Gewichtung der Eignungskriterien
- § 5 Inhalt und Ziel des Studiums, Berufsfeld
- § 6 Aufbau des Studiums, Studienpläne
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 Gleichstellungsklausel
- § 9 In-Kraft-Treten

Anlage: Studienplan

§ 1 Geltungsbereich

Die StO regelt auf der Grundlage der MPO, Inhalte, Ziele, Aufbau und Gliederung des Studiums.

§ 2 Studiendauer

(1) Der Studienplan in der Anlage ist Bestandteil dieser Ordnung und so gestaltet, dass das Studium mit allen Studien- und Prüfungsleistungen sowie der Masterarbeit in der Regelstudienzeit von vier Semestern abgeschlossen werden kann.

(2) Der Studienbeginn liegt im Wintersemester.

§ 3 Eignungsprüfung

(1) Die Eignungsprüfung wird unter der Verantwortung des zuständigen Prüfungsausschusses durchgeführt, der die zur Durchführung Beauftragten bestellt, die mindestens einen Masterabschluss oder einen gleichwertigen Hochschulabschluss besitzen müssen. Das Eignungsprüfungsverfahren soll die Dauer von vier Wochen nicht überschreiten.

(2) Im Eignungsprüfungsverfahren wird das Vorliegen eines anerkannten Bachelor- oder Diplomabschlusses einer Hochschule in einem der Studiengänge „Technische Physik“, „Elektrotechnik und Informationstechnik“, „Maschinenbau“ und „Mechatronik“ oder in einem im Abschluss adäquat zu bewertenden Studiengang festgestellt. Als adäquat zu bewerten gelten insbesondere naturwissenschaftliche oder technologieorientierte Studiengänge, beispielsweise Biologie, Biotechnologie, Bioprozesstechnik, Chemie oder Physik. Absolventen mit Abschluss „Bachelor of Science“ oder „Bachelor of Engineering“ in einem naturwissenschaftlich oder ingenieurwissenschaftlich orientierten Studiengang an einer Universität oder bezüglich des Abschlusses gleichgestellten Hochschule im In- und Ausland bewerben sich mit Bachelor-Zeugnis, Motivationsschreiben sowie einer tabellarischen Übersicht über Tätigkeiten und Erfahrungen, die mit dem Studium in Zusammenhang stehen. Eine Zulassung erfolgt in der Regel dann, wenn der Abschluss gleichwertig ist. Die Gleichwertigkeit wird in der Einzelfallprüfung durch den Prüfungsausschuss festgestellt. Bei der Einzelfallprüfung werden die Inhalte und Noten des Hochschulabschlusses, die Studienzeiten, der Werdegang und die Motivation des Bewerbers sowie gegebenenfalls zusätzliche berufliche Aktivitäten

nach Maßgabe von § 4 berücksichtigt. Die Einladung von geeigneten Bewerbern zu einem Aufnahmegespräch ist möglich. Eine Zulassung kann mit Auflagen erfolgen.

(3) Liegt der Abschluss gemäß Abs. 2 Satz 1 noch nicht vor, genügt auch der Nachweis der Zulassung zur Abschlussprüfung. In diesem Fall erfolgt die Zulassung vorbehaltlich des erfolgreichen Abschlusses bis zum Zeitpunkt des Studienbeginns.

(4) Für Studierende mit einer länger andauernden oder ständigen körperlichen Behinderung oder chronischen Erkrankung gilt § 6 Absatz 4 MPO entsprechend.

(5) Der Verfahrensverlauf und die Ergebnisse der Eignungsprüfung sind zu dokumentieren, von dem zuständigen Prüfer zu unterzeichnen und zu den Akten des Bewerbungsverfahrens zu nehmen. Der Dokumentation sollen insbesondere alle im Einzelnen erreichten Punktzahlen sowie die Gründe deren Vergabe entnommen werden können. Ebenso sind das Endergebnis und dessen Begründung festzuhalten

§ 4 Gewichtung der Eignungskriterien

(1) Die Eignungskriterien der Einzelfallprüfung gemäß § 3 Abs. 2 Satz 6 werden nach den in Absatz 2 bis 5 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten Merkmalen geprüft. Für das Bestehen der Eignungsprüfung muss der Bewerber eine Gesamtpunktzahl von mindestens 70 Punkten erreichen.

(2) Der Abschluss wird gemäß § 60 Absatz 1 Nr. 4 ThürHG bewertet:

1. mit 20 Punkten in Biotechnologie, Bioverfahrenstechnik, Chemie, Biologie, Biochemie, Molekularbiologie, Technische Physik, Biophysik, Technische oder Physikalischer Chemie sowie eng verwandten Studiengängen bzw. Fachgebieten;
2. mit 15 Punkten in Elektrotechnik, Physik, Maschinenbau, Photonik, Mechatronik und Optronik sowie
3. mit 10 Punkten in fachfremden Studiengängen bzw. Fachgebieten, deren Abschluss naturwissenschaftlich-technische Fächer im Umfang von mindestens 60 Leistungspunkten (LP) enthalten.

Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:

1. bei stärker forschungsorientiertem Abschluss und der Bewertung
 - a) sehr gut mit 25 Punkten,
 - b) gut mit 20 Punkten,
 - c) befriedigend mit 15 Punkten,
 - d) ausreichend mit 10 Punkten oder

2. bei stärker anwendungsorientierten Abschluss und der Bewertung
 - a) sehr gut mit 20 Punkten,
 - b) gut mit 15 Punkten,
 - c) befriedigend mit 5 Punkten.

(3) Mit jeweils 10 Punkten werden bewertet:

1. der Abschluss eines oder mehrerer berufsbezogener Praktika im Umfang von jeweils mindestens 12 LP während des Studiums,
2. der Nachweis einer qualifizierten Berufserfahrung von mindestens einem Jahr sowie
3. das Vorliegen eines besonderen Umstandes, der auf eine überdurchschnittliche Eignung für das Masterstudium „Miniaturisierte Biotechnologie“ hindeutet.

Maximal können hierdurch 40 Punkten erzielt werden.

(4) Erreicht der Bewerber nicht die Gesamtpunktzahl, wird seine Eignung in einer mündlichen Prüfung in Form eines wissenschaftlichen Gesprächs (Kolloquium) von 30 Minuten Dauer festgestellt. Diese dient zur Feststellung:

1. der Fachkompetenz und evtl. der Berufserfahrung, welche sich ermittelt aus:
 - a) Kenntnis und Verständnis naturwissenschaftlicher Phänomene und Gesetze in einer Breite, wie sie in der Regel in einem Universitäts- bzw. Hochschulstudium erworben werden und
 - b) experimentellen Fertigkeiten und grundlegenden Kenntnissen des Arbeitens in einem physikalischen, chemischen oder biologischen Labor und,

2. der sprachlichen und mathematischen Voraussetzungen sowie weiterer für ein erfolgreiches Studium benötigter Schlüsselqualifikationen, welche sich ermitteln aus:

- a) Sprach- und Ausdrucksfähigkeit in deutscher oder englischer Sprache,
- b) hinreichenden mathematischen Kenntnissen zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte und
- c) Grundkenntnissen der elektronischen Datenverarbeitung und der computergestützten Informationsbeschaffung.

Die unter Ziffer 1 und 2 beschriebenen Prüfungsabschnitte können jeweils mit bis zu 20 Punkten (= sehr gut) bewertet werden.

(5) Für die Prüfung der allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen ist die Zulassungsstelle zuständig. Im Rahmen der sonstigen Prüfung und im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 5 Inhalt und Ziel des Studiums, Berufsfeld

(1) Der Master-Studiengang „Miniaturisierte Biotechnologie“ bietet ein wissenschaftlich orientiertes Studium. Der Studiengang ist forschungsorientiert angelegt und eng verzahnt mit den aktuellen, mittel- und langfristigen Forschungsaktivitäten an der Technischen Universität Ilmenau, an der Fachhochschule Jena und am Institut für Bioprozess- und Analysenmesstechnik e.V. Heiligenstadt.

(2) Ziel des Master-Studiengangs ist es, den Studierenden in einem forschungsorientierten Studium den Erwerb von Wissen und Kompetenzen zu den technologischen Grundlagen sowie Forschungs- und Entwicklungsmethoden im Bereich der Miniaturisierten Biotechnologie zu ermöglichen. Dabei setzt das Studium eine hohe Eigenverantwortung der Studierenden voraus und orientiert sich am aktuellen Wissensstand.

(3) Die Absolventen des Studiengangs besitzen vertieftes Methodenwissen und sind in der Lage, neue und komplexe Probleme in Wissenschaft und Wirtschaft zu analysieren und zu lösen. Sie haben ein vom interdisziplinären Charakter des Studiengangs und des Ausbildungsumfeldes geprägtes spezifisches theoretisches

und methodisches Fachwissen erworben, das ihnen die Bearbeitung von aktuellen wissenschaftlichen und industriellen Aufgabenstellungen mit hohem Innovationsanspruch wesentlich erleichtert. Das klar strukturierte, inhaltlich differenzierte und in regelmäßigen Abständen an aktuelle Forschungsprobleme angepasste Lehrprogramm stellt dabei eine Ausbildung auf dem jeweils neuesten Stand wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methodik sicher. Sie besitzen Schnittstellen- und Transferkompetenzen in der Zusammenarbeit zwischen naturwissenschaftlich und ingenieurwissenschaftlich geprägten Fachleuten, die ihnen die Kommunikation in interdisziplinären Teams erheblich erleichtern. Sie haben umfangreiche Erfahrungen in innovativen Forschungsprojekten gesammelt, in die sie in Lehrveranstaltungen sowie als studentische Mitarbeiter in Projekten der drei den Studiengang tragenden Forschungseinrichtungen eingebunden waren. Sie haben damit auch die Erfahrung gemacht, eigene Beiträge zu wissenschaftlicher Forschung zu erbringen. Neben dem Erwerb von Fachwissen und Methodenerfahrung haben sie auch wesentliche, für zukünftige Wissenschaftler bzw. Führungskräfte zentrale Schlüsselkompetenzen, insbesondere Teamfähigkeit im Rahmen von interdisziplinären Projektteams, erlangt.

(4) Für die Absolventen des Studienganges bieten sich Einsatz- und Vertiefungsmöglichkeiten in folgenden forschungs- und innovationsorientierten Berufsfeldern:

1. Industrielle Forschung einschließlich Technologie- und Produktentwicklung,
2. Technologie- und Entwicklungsberatung und
3. Wissenschaftliche Tätigkeiten an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

§ 6 Aufbau des Studiums, Studienpläne

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Die den Modulen zugeordneten Fächer sind im Studienplan dargestellt. Es ist empfehlenswert, alle Fächer der Module in der im Studienplan festgelegten Reihenfolge zu studieren.

(2) Der Studiengang vermittelt vertiefende fachwissenschaftliche und methodologische Kenntnisse im Bereich der Mikrosystemtechnik, der Biotechnologie, der Mikroreaktions- und Prozesstechnik unter Berücksichtigung interdisziplinärer Grundlagen.

(3) Über die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen hinaus wird von den Studierenden ein hohes Maß an selbstständiger Arbeit erwartet. Dementsprechend hoch ist der vorgesehene Studienaufwand. Die inhaltliche Definition der Module

orientiert sich an mittel- und langfristigen Forschungsschwerpunkten der Technischen Universität Ilmenau, der Fachhochschule Jena und des Instituts für Bioprocess- und Analysenmesstechnik e.V. Heiligenstadt auf den Gebieten der Miniaturisierten Biotechnologie, der Entwicklung Biotechnischer Mikrosysteme, der Mikroreaktionstechnik und der Instrumentellen Analytik.

(4) Der Studiengang beinhaltet einen Gesamtumfang von 120 LP.

(5) Die Stundenaufteilung ist im Studienplan (Anlage) festgelegt.

(6) Das Studium umfasst in den ersten drei Fachsemestern die folgenden Module:

1. Grundlagen der Mikrosystemtechnik,
2. Wahlpflichtmodul Systementwicklung,
3. Instrumentelle Analytik,
4. Angewandte Biochemie,
5. Biologische Systeme,
6. Biomaterialien und Grenzflächen,
7. Biophysik,
8. Biomikrosystemtechnik,
9. Soft-Skills sowie
10. ein Forschungspraktikum.

Die Inhalte der Module werden von den beteiligten Fachgebieten in einer Zweijahres-planung konkretisiert. Einen hohen Stellenwert besitzen dabei fachübergreifende Themen. Das konkrete Themenangebot wird im Fächerkatalog fixiert. So können die Inhalte des Studiums zu Werbezwecken kommuniziert und rechtzeitig an Studieninteressenten vermittelt werden. Diese können somit eine inhaltlich begründete Auswahlentscheidung für das Studium treffen. Im Studienplan ist ein Forschungspraktikum im Umfang von 10 LP und einem Bearbeitungszeitraum von sechs Wochen verankert. Im Rahmen des Forschungspraktikums (3. Semester) wird der Student unmittelbar in die wissenschaftliche Arbeit eingeführt. Er lernt die dafür erforderliche Organisation der Forschungsarbeit und die Zusammenarbeit innerhalb einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe kennen, bereitet die Forschung durch Literaturstudium und Konzeption der Untersuchungen vor, führt die Arbeiten unter Anleitung durch und fertigt einen Bericht an, der die Zielstellung, die eingesetzten Methoden und das Forschungsergebnis darstellt. In Blockveranstaltungen wird weitergehendes Wissen (Soft-Skills) wie z.B. Projektmanagement, wissenschaftliche Dokumentation und

Präsentation vermittelt. Die Soft-Skills sollen im Forschungspraktikum angewandt werden und sind auch Gegenstand einer Bewertung.

(7) Das Studium schließt mit der Masterarbeit ab. Die Zulassung zum Abschluss der Masterarbeit erfolgt erst, wenn die im Studienplan vorgeschriebenen weiteren Studien- und Prüfungsleistungen bestanden sind. Mit der Masterarbeit soll der Studierende zeigen, dass er in der Lage ist, innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes ein Problem selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu lösen. In einem Masterkandidatenseminar sind spätestens nach der Hälfte der Bearbeitungszeit die Themenstellung sowie die daraus entwickelte Vorgehensweise und ggf. erste Untersuchungsergebnisse vorzustellen. Die Ergebnisse der Masterarbeit sind in einem abschließenden Kolloquium vorzutragen und in der Diskussion zu verteidigen. Fachübergreifende Themenstellungen sind bei der Masterarbeit ausdrücklich erwünscht.

§ 7 Studienfachberatung

Die verantwortliche Fakultät bzw. der verantwortliche Fachbereich der beteiligten Hochschulen benennen für die Studienfachberatung je einen Hochschullehrer und einen Mitarbeiter.

§ 8 Gleichstellungsklausel

Alle Status- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten in gleicher Weise für Frauen und Männer.

§ 9 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt mit dem ersten Tag des auf ihre Bekanntmachung in den Verkündungsblättern der beteiligten Hochschulen folgenden Monats in Kraft. Bei zeitversetzten Veröffentlichungen gilt das Datum der letzten Veröffentlichung.

Fachhochschule Jena
Jena, tt.monat.2009

gez.
Prof. Dr. G. Beibst
Rektorin

Anlage Studienplan

Technische Universität Ilmenau
Ilmenau, tt.monat.2009

gez.
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. Peter Scharff
Rektor