

Verkündungsblatt

der Technischen Universität Ilmenau

Nr. 209

Ilmenau, den 25. Juni 2021

Seite

Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen -
für den Studiengang Biotechnische Chemie
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

2

Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen -
für den Studiengang Biotechnische Chemie
mit dem Abschluss „Master of Science“

20

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Aufgrund § 3 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 23. März 2021 (GVBl. S. 115, 118), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019, zuletzt geändert durch die zweite Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 184 / 2020, folgende Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität 209 / 2021.

Der Rat der Fakultät für Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften hat diese Ordnung am 1. März 2021 beschlossen. Der Studiausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 29. März 2021 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 5. Mai 2021 genehmigt.

Inhaltsübersicht

A. Allgemeiner Teil	4
§ 1 Geltungsbereich	4
B. Studium	4
§ 2 Akademischer Grad	4
§ 3 Studienvorkenntnisse	4
§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld	4
§ 5 Regelstudienzeit	5
§ 6 Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan	5
§ 7 Zulassung zu Studienabschnitten, Zulassung zu Modulen	6
§ 8 Studienfachberatung	6
§ 9 Lehr- und Prüfungssprache	6

§ 10	Zulassung zu Abschlussleistungen	6
§ 11	Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen	7
§ 12	Zweite Wiederholung von Prüfungen	7
§ 13	Freiversuch und Notenverbesserungsversuch	7
§ 14	Bachelorarbeit	7
§ 15	Bildung der Gesamtnote	8
D.	Schlussbestimmungen	8
§ 16	Inkrafttreten, Außer-Kraft-Treten	8
	Anlage Studienplan	10
	Anlage Profilbeschreibung	11
	Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung	15
	Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlmodule	19

A. Allgemeiner Teil

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ regelt auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität (PStO-AB), veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174/2019 in der jeweils geltenden Fassung, Inhalte, Ziel, Aufbau und Gliederung des Studiums sowie Details zum Prüfungsverfahren im vorgenannten Studiengang. Die Anlagen sind Bestandteile dieser Ordnung.

(2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen gelten genderunabhängig in gleicher Weise.

B. Studium

§ 2 Akademischer Grad

Die Universität verleiht den Studierenden bei erfolgreichem Abschluss dieses Bachelorstudienganges auf Vorschlag der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften den akademischen Grad

„Bachelor of Science“

als ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss.

§ 3 Studienvorkenntnisse

(1) Das Studium erfordert von Studienbewerbern ausreichende Kenntnisse in der Mathematik, den naturwissenschaftlichen Fächern und Englisch sowie die Bereitschaft sich naturwissenschaftliche, mathematische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Betrachtungsweisen anzueignen und diese auf chemische und biologische Problemstellungen anzuwenden.

(2) Für Module im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen (§ 9 Absatz 2) wird für den erfolgreichen Abschluss des Studiums empfohlen, über Sprachkenntnisse der Lehr- und Prüfungssprache auf Sprachniveau B2 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER/CEFR) zu verfügen.

§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld

Ziel des Studiums ist es, den Studierenden gründliche Fachkenntnisse und die Schlüsselkompetenzen auf dem Gebiet der modernen Chemie mit dem Schwerpunkt chemischer Anwendungen in der Systementwicklung und der Biotechnologie zu vermitteln und sie

anzuleiten, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten. Der Bachelorabschluss soll einen Einstieg ins Berufsleben ermöglichen und zur Aufnahme eines forschungsorientierten Masterstudiums befähigen. In der Anlage „Profilbeschreibung“ werden die Qualifikationsziele und die inhaltlichen Schwerpunkte des Studienganges sowie der Bedarf der Absolventinnen und Absolventen in der Wirtschaft ausführlich benannt.

§ 5 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit gemäß § 52 ThürHG beträgt sechs Semester. Der Studienbeginn liegt jeweils im Wintersemester.

§ 6 Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan

(1) Der Studienplan (Anlage) stellt Inhalt und Aufbau des Studiums in der Weise dar, dass das Studium mit allen Abschlussleistungen sowie der berufspraktischen Ausbildung und der Bachelorarbeit (§ 14) in der Regelstudienzeit nach § 5 abgeschlossen werden kann.

(2) Das Studium hat einen Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP)

(3) Die Anforderungen an die berufspraktische Ausbildung sowie die Anrechnung berufspraktischer Tätigkeiten (§ 27 Absatz 3 PStO-AB) sind in der Anlage „Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung“ definiert.

(4) Den Studierenden wird empfohlen, neben den fachspezifischen Modulen auch über den im Studienplan vorgeschriebenen Umfang hinaus das Lehrangebot der Universität zum Beispiel des Studium Generale, des Europastudiums und des Zentralinstituts für Bildung wahrzunehmen.

(5) Für den Erwerb des Grundlagenwissens, Fachwissens und für die Vertiefung sowie Erweiterung der in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Lehrinhalte ist das Selbststudium unerlässlich.

(6) Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem im Studienplan (Anlage) beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungen.

(7) In der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereiche für die Wahlkataloge“ sind die entsprechenden Regelungen gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB festgelegt.

(8) Die Studierenden sind aufgefordert, in den Selbstverwaltungsgremien der Universität einschließlich der Studierendenschaft mitzuarbeiten.

§ 7 Zulassung zu Studienabschnitten, Zulassung zu Modulen

Es bestehen keine besonderen fachlichen (qualitativen und quantitativen) Voraussetzungen für die Zulassung zu Studienabschnitten und Modulen.

§ 8 Studienfachberatung

Die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften benennt auf Vorschlag der Studiengangkommission einen Studienfachberater. Die individuelle Studienberatung wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung / Prüfungsamt der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften durchgeführt.

§ 9 Lehr- und Prüfungssprache

(1) Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang Biotechnische Chemie ist deutsch.

(2) Für Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben (§ 9 PStO-AB), finden die Lehrveranstaltungen und Abschlussleistungen an der Partnerhochschule in der dort üblichen Lehr- und Prüfungssprache statt. Für die Bachelorarbeit gelten die Bestimmungen der Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungsvereinbarungen.

C. Prüfungen

§ 10 Zulassung zu Abschlussleistungen

Es bestehen folgende studiengangspezifischen Voraussetzungen für die Zulassung zu Abschlussleistungen:

Die Teilnahme an einzelnen Praktika kann aus Sicherheits- und Arbeitsschutzgründen durch Sicherheitszertifikate eingeschränkt sein. Es gibt zwei Sicherheitszertifikate (eins und zwei), die den Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Sicherheit im Umgang mit gefährlichen Chemikalien und deren Entsorgung bescheinigen. Folgende Nachweise sind für den Erwerb der Sicherheitszertifikate erforderlich:

Sicherheitszertifikat 1: Abschluss des Moduls „Grundpraktikum Chemie“

Sicherheitszertifikat 2: erfolgreiches Absolvieren des Praktikums (praktische Studienleistung) im Modul „Grundlagen organische Chemie“

Das erteilte Sicherheitszertifikat 1 ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Praktika in „Anorganischer Chemie 2“ und „Grundlagen organische Chemie“. Das erteilte Sicherheitszertifikat 2 ist Voraussetzung für die Teilnahme an den Praktika in „Organischer Experimentalchemie“ und „Anorganische und Organische Synthesechemie“.

§ 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen

Die Art der zu erbringenden Abschlussleistungen (§ 10 Absatz 1 PStO-AB) ist im Studienplan (Anlage) festgelegt. Form und Dauer der Abschlussleistungen bestimmt der Modulverantwortliche in der Modulbeschreibung (§ 11 Absätze 1 bis 7 PStO-AB).

§ 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen

Gemäß § 19 Absatz 1 PStO-AB können sechs Prüfungsleistungen ein zweites Mal wiederholt werden.

§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch

Eine erstmals nicht bestandene Prüfungsleistung gilt gemäß § 21 Absatz 1 PStO-AB auf Antrag als nicht unternommen, wenn sie erstmalig vor oder zu dem im Studienplan (Anlage) empfohlenem Fachsemester abgelegt worden ist (Freiversuch). Für die Notenverbesserung gilt § 21 Absatz 2 PStO-AB. Gemäß § 21 Absatz 3 PStO-AB können sechs Frei- und Notenverbesserungsversuche (Gesamtkontingent) in Anspruch genommen werden.

§ 14 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit als Abschlussarbeit gemäß § 24 PStO-AB ist eine Prüfungsleistung. Sie besteht aus der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit und einem abschließenden Kolloquium (§ 24 Absatz 1 PStO-AB). Die Note der Bachelorarbeit setzt sich zu 4 / 5 aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Gutachten und zu 1 / 5 aus der Note des Kolloquiums zusammen.

(2) Die Zulassung zur Bachelorarbeit, im ersten Schritt zunächst zur Erstellung der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit, erfolgt erst, wenn höchstens 25 Leistungspunkte aus den im Studienplan (Anlage) aufgeführten Module (einschließlich der 15 Leistungspunkte aus dem Forschungspraktikum) offen sind. Die Ausgabe des Themas erfolgt in der Regel am Ende des fünften Fachsemesters.

(3) Im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen können gemäß § 9 in Verbindung mit Anlage 1 PStO-AB in den Kooperationsvereinbarungen und deren Ergänzungen hiervon abweichende Regelungen getroffen werden.

(4) Die schriftliche wissenschaftliche Arbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 15 Leistungspunkten und ist innerhalb eines Zeitraumes von drei Monaten abzuleisten. Der Bearbeitungszeitraum beginnt zu dem gemäß § 24 Absatz 7 PStO-AB vom Prüfungsausschuss festgelegten Zeitpunkt.

(5) Zum Abschlusskolloquium werden Studierende erst zugelassen, wenn alle Leistungspunkte aus den im Studienplan (Anlage) aufgeführten Modulen erfolgreich nachgewie-

sen werden. Das Abschlusskolloquium besteht aus einem Vortrag von 20 Minuten, in dem die oder der Studierende die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit präsentiert und einer anschließenden Diskussion von circa 30 Minuten. Es findet in der Regel spätestens vier Wochen nach der Abgabe der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit statt, jedoch erst, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind. Das Abschlusskolloquium wird von zwei Prüfern bewertet. Einer der Prüfer soll der betreuende Hochschullehrer sein.

(6) Die Themenstellung und die Betreuung für die Bachelorarbeit erfolgt grundsätzlich unter Verantwortung des betreuenden Hochschullehrers. Dieser muss ein Professor, Juniorprofessor oder habilitierter Mitarbeiter eines der Fachgebiete des Instituts für Chemie und Biotechnik der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften sein.

(7) Beabsichtigt ein Studierender, die Bachelorarbeit außerhalb des Instituts für Chemie und Biotechnik anzufertigen, hat er dem Antrag auf Zulassung hinzuzufügen: die Zustimmung der gewünschten Einrichtung beziehungsweise des gewünschten Fachgebietes unter Angabe eines Fachbetreuers mit Angabe von dessen Qualifikation, eine Kurzbeschreibung von Aufgabenstellung und Arbeitsinhalten und eine Betreuererklärung des betreuenden Hochschullehrers.

(8) Im Rahmen der Bestellung der Gutachter gemäß § 33 Absatz 1 PStO-AB hat der betreuende Hochschullehrer ein Vorschlagsrecht.

§ 15 Bildung der Gesamtnote

Die Bildung der Gesamtnote erfolgt gemäß § 17 Absatz 5 Satz 1 PStO-AB.

D. Schlussbestimmungen

§ 16 Inkrafttreten, Außer-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ tritt am Tag nach Ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2021/2022 immatrikulierten Studierenden.

(2) Mit Wirkung zum Ablauf des Sommersemesters 2024 treten alle weiteren im Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung geltenden Prüfungsordnungen – Besondere Bestimmungen - sowie Studienordnungen für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ außer Kraft. Für Studierende, welche bis zum

Außer-Kraft-Treten ihr Studium nicht beendet haben, gilt ab Wirksamkeit des Außer-Kraft-Tretens die Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ in der aktuellen Fassung.

Ilmenau, den 5. Mai 2021

gez. Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler
Präsident

Anlage Studienplan

Studienabschnitt / Module	Modulart (Pflicht / Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester						Sum me LP
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	
			WS LP	SS LP	WS LP	SS LP	WS LP	SS LP	
Pflichtbereich									
Mathematik 1	P	MPL	5						5
Physik 1	P	MPL	5						5
Allgemeine und Anorganische Chemie (AC1)	P	MPL	10						10
Grundpraktikum Chemie	P	MPL	5						5
Grundlagen der Zellbiologie	P	MPL	5						5
Mathematik 2	P	MPL		10					10
Physik 2	P	MPL		5					5
Grundlagen physikalische Chemie (PC1)	P	MPL		5					5
Grundlagen organische Chemie (OC1)	P	MPL		5					5
Anorganische Chemie 2	P	MPL		5					5
Organische Experimentalchemie (OC2)	P	MPL			10				10
Physikalische Chemie (PC2)	P	MPL			5	5			10
Biochemie	P	MPL			5				5
Anatomie und Physiologie (WS)	P	MPL			5				5
Technische Chemie	P	MPL				5			5
Anorganische und Organische Synthesechemie (OC3)	P	MPL				10			10
Analytik	P	MPL				5			5
Spezielle Anorganische Chemie (AC3)	P	MPL					5		5
Biotechnik und -technologie	P	MPL					5		5
Molekularbiologie und Verfahren	P	MPL					10		10
Elektrochemie und Korrosion	P	MPL					5		5
Studienschwerpunkt Ingenieurwissenschaft freier Studienschwerpunkt									
Technisches Wahlmodul --> 2 Module aus dem Bachelor-Lehrangebot der Ingenieurfächer	W	MSL			5	5			10
Forschungspraktikum	P	MSL						15	15
Softskills *	P	MSL					5		5
Bachelorarbeit mit Kolloquium	P	MPL						15	15

* Kurse: 1 x Fremdsprache der Technik "Englisch B2", 1 x Toxikologie und Recht

Legende

MPL	Modulprüfungsleistung	LP	Leistungspunkte	PL	Prüfungsleistung	s
MSL	Modulstudienleistung	P	Pflichtmodul	SL	Studienleistung	m
		W	Wahlmodul	SWS	Semesterwochenstunden	a
				V	Vorlesung	p
				Ü	Übung	e
				P	Praktikum	k

Anlage Profilbeschreibung

1. Zielstellung und Qualifikationsprofil des Bachelorstudiengangs Biotechnische Chemie

Der Bachelorstudiengang Biotechnische Chemie stellt eine breite wissenschaftliche Qualifizierung sicher. Er dient der Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogener Qualifikationen entsprechend dem Profil der Universität und des Studienganges Biotechnische Chemie. Der erfolgreich absolvierte Bachelorstudiengang befähigt zu einem wissenschaftlich vertiefenden und forschungsorientierten Masterstudium. Darüber hinaus stellt der Abschluss des Bachelorstudienganges Biotechnische Chemie einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss dar, der den Absolventen arbeitsmarktrelevante Kompetenzen vermittelt.

Die Absolventen des Bachelorstudienganges verfügen über die folgenden Kompetenzen:

Wissen und Verstehen

Die Absolventen haben ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der wissenschaftlichen Grundlagen der Chemie und Biotechnik nachgewiesen, welches auf der Ebene der Hochschulzugangsberechtigung aufbaut und wesentlich über dieses hinausgeht.

Die Absolventen verfügen über ein kritisches Verständnis der wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden des Studienganges und deren praktischer Anwendung, vermittelt in umfangreichen Praktika. Sie sind in der Lage, ihr Wissen über die Chemie und Biotechnik hinaus zu vertiefen. Ihr Wissen und Verstehen entspricht dem Stand der Fachliteratur und schließt zahlreiche fachübergreifende vertiefte Wissensbestände auf dem aktuellen Stand der Forschung in der Chemie und Biotechnik ein.

Die Absolventen reflektieren situationsbezogen die erkenntnistheoretisch begründete Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen. Diese werden im Bezug zum komplexen Kontext gesehen und kritisch gegeneinander abgewogen. Problemstellungen werden vor dem Hintergrund möglicher Zusammenhänge mit fachlicher Plausibilität gelöst.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventen können Wissen und Verstehen auf Tätigkeit oder Beruf anwenden und Problemlösungen in den Naturwissenschaften erarbeiten und weiterentwickeln.

Die Absolventen

- sammeln, bewerten und interpretieren chemisch relevante Informationen insbesondere in ihrem Studiengang und fächerübergreifend,
- leiten fundierte wissenschaftliche Urteile ab,
- entwickeln Synthesemethoden und Lösungsansätze und realisieren dem Stand der Wissenschaft entsprechende Lösungen,

- führen selbstständig anwendungsorientierte Projekte durch und tragen im Team zur Lösung synthetischer und theoretischer Aufgaben bei,
- gestalten selbstständig weiterführende Lernprozesse.

Die Absolventen

- leiten Forschungsfragen ab und interpretieren sie,
- erklären und begründen Synthesemethoden in der Forschung und Entwicklung,
- wenden Forschungsmethoden an,
- legen Forschungsergebnisse dar und erläutern sie.

Kommunikation und Kooperation

Die Absolventen

- formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen und können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie fachfremden mit theoretischen und methodisch fundierten Argumenten begründen,
- kommunizieren und kooperieren mit Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen,
- reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter,
- Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität.

Die Absolventen

- entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend in der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert,
- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen,
- können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese unter Anleitung,
- erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch,
- reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

2. Inhaltliche Schwerpunkte und Studienablauf des Bachelorstudienganges

Der Bachelorstudiengang Biotechnische Chemie der Universität umfasst sechs Semester. Er vermittelt das Grundlagenwissen in den chemischen Teildisziplinen, solide Grundkenntnisse in Mathematik / Physik und den biotechnischen Fächern. Abgerundet wird der Studiengang durch nichtnaturwissenschaftliche Module, in denen beispielsweise Fremdsprachen, Kenntnisse in Rechtsfragen oder Präsentationserfahrung erworben werden können. Der Studiengang soll den Studierenden die fachlichen Kenntnisse, die Fähigkeiten und die Methoden vermitteln, die sie zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit, zu kritischer Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse und zu verantwortlichem Handeln

befähigt. Die Module der ersten beiden Semester sollen dazu dienen, in den durch die Grundlagenfächer geprägten Module „Allgemeine und Anorganische Chemie“, „Organische Chemie“ und „Biologische Grundlagen“ die fundamentalen Prinzipien der Chemie in Theorie und Praxis kennen zu lernen. Daneben werden die notwendigen Kenntnisse in Mathematik und Physik vermittelt. Die folgenden vier Semester sind dem vertiefenden Studium der drei Grundlagenfächer der Chemie gewidmet, der Anorganischen, der Organischen und der Physikalischen Chemie. Dem Profil einer Technischen Universität entsprechend kommen ab dem dritten Semester das Wahlmodul "Studien-schwerpunkt Ingenieurwissenschaft" und die Module Biochemie und Biotechnik hinzu und erhalten eine besondere Bedeutung in diesem Studiengang. Die praktische Beherrschung chemischer und molekularbiologisch-technischer Arbeitstechniken nimmt dabei in allen Fächern eine wichtige Rolle neben der theoretischen Ausbildung ein. Sie wird in den Praktika und den zugehörigen Seminaren vermittelt. Die Grundlagen der Analytischen Chemie als einer Querschnittsdisziplin werden in allen Fächern vermittelt.

Die Ergebnisse der chemischen und biotechnischen Forschung können in die Praxis umgesetzt werden, zum Beispiel in die Entwicklung neuer Substanzen oder dem Verständnis für chemische Abläufe in biotechnischen Anlagen. Das Besondere am Studium in Ilmenau ist das breite Wahlangebot von chemischen, biotechnischen bis hin zu ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen. Der Studiengang unterstützt und fördert das interdisziplinäre Arbeiten in einem forschungsorientierten universitären Umfeld. Biotechnische Chemie als grundständiger Bachelorstudiengang ist bundesweit einmalig.

In den sechs Semestern des Bachelorstudiums müssen studienbegleitende Prüfungen zu den im Studienplan aufgeführten Modulen in Chemie, Biologie anderen Grundlagenfächern (Mathematik, Physik) sowie in einem Wahlbereich abgelegt werden; danach ist eine wissenschaftliche Abschlussarbeit (Bachelorarbeit) anzufertigen.

In den einzelnen Semestern müssen im Durchschnitt 30 ECTS-Credits erworben werden. Ein ECTS-Credit entspricht dabei einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Hierin enthalten sind sowohl Präsenzzeiten in den Lehrveranstaltungen als auch Zeiten für die Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen, für die Ausarbeitung von Übungsaufgaben und Seminarreferaten sowie die Vorbereitung von Prüfungen. Die Aufteilung der einzelnen Veranstaltungen auf die Semester kann dem Studienplan entnommen werden.

3. Bedarf an Absolventen in der Wirtschaft

Der Bachelor „Biotechnische Chemie“ ist als Abschluss für die Studierenden berufsqualifizierend. Er enthält alle notwendigen Voraussetzungen um eine entsprechend des Bachelorabschlusses geeignete Tätigkeit ausführen zu können. Eine weitere Qualifikation in Form eines Masterstudienganges ist, wie in allen naturwissenschaftlichen Studienfächern, anzustreben. Der Bachelor „Biotechnische Chemie“ erfüllt vollumfänglich die Voraussetzungen des Masterstudienganges Biotechnische Chemie an der Universität. Der Bachelorabschluss erfüllt ebenfalls die Voraussetzungen für weitere Masterstudiengänge deutschlandweit und darüber hinaus.

Aufgrund der breit gefächerten Ausbildung stehen den Absolventen zahlreiche Berufsfelder in der Industrie, Hochschulen, universitären und außeruniversitären Forschungs-

einrichtungen und in Behörden offen. Die Absolventen erwerben die für den Übergang in die Berufspraxis grundlegenden wissenschaftlichen Fachkenntnisse und überblicken die Zusammenhänge des Faches Chemie und Biotechnik. Absolventen des Bachelorstudiums in Biotechnischer Chemie haben in der Industrie voraussichtlich ähnliche Berufschancen in Produktion, Qualitätskontrolle, Projektmanagement, Marketing und Umweltschutz wie Biochemiker oder Biotechnologen mit Bachelorabschluss. In der Regel wird sich an den Bachelorabschluss jedoch ein Masterstudium anschließen. Ziel des Masterstudiums ist es, die Studierenden auf eine Karriere in der universitären und außeruniversitären Grundlagenforschung (meist mit anschließender Promotion), in der chemisch-biotechnischen beziehungsweise industriellen Forschung oder auch für Aufgaben in solchen Dienstleistungsbereichen (zum Beispiel Umweltbehörden, Consulting-Firmen), in denen fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse im Bereich der Chemie erforderlich sind, vorzubereiten. Beschäftigungsmöglichkeiten gibt es hauptsächlich in der Wirtschaft (Forschung, Analytik, Verfahrensentwicklung, Produktion, Anwendungstechnik, Marketing, Patentwesen, Dokumentation), an Hochschulen und Forschungseinrichtungen und in der öffentlichen Verwaltung. Das Hauptfeld der Beschäftigungsmöglichkeiten liegt in der chemischen Forschung, Pharmaforschung und Biotechnologie.

4. Vorhandensein der Kapazitäten

Die beteiligten Fakultäten sichern den Lehrumfang für den Studiengang in der vorliegenden Fassung zu und garantieren den Lehrimport.

Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung

1. Ziel und Zweck der berufspraktischen Ausbildung

(1) Das Ziel der berufspraktischen Ausbildung ist es, die Studierenden mit Arbeitsverfahren sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Unternehmen bekannt zu machen und sie an das Berufsfeld des Bachelors of Science in einer naturwissenschaftlichen Fachrichtung heranzuführen.

(2) Ein wesentlicher und zwingender Bestandteil des Studiums ist ein berufsbezogenes Forschungspraktikum.

2. Dauer und Aufteilung der berufspraktischen Ausbildung

(1) Das Forschungspraktikum umfasst insgesamt mindestens drei Monate. Es soll in einem zusammenhängenden Zeitraum, vorzugsweise im vorlesungsfreien sechsten Semester, absolviert werden.

(2) Eine Praktikumswoche umfasst generell fünf Praktikumstage mit der für diese Dauer geltenden regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Unternehmens. Ausgefallene Praktikumstage (Urlaub, Krankheit, Betriebspause, Kurzarbeit oder ähnliches) müssen grundsätzlich nachgeholt werden. Über die nachgeholt Tage ist ein gesonderter Nachweis erforderlich. Gesetzliche Feiertage müssen nicht nachgeholt werden.

(3) Die Studierenden im Praktikum sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am unternehmensinternen Unterricht ist keine den Anforderungen an das Praktikum entsprechende Tätigkeit und wird nicht auf die Praktikumszeit angerechnet.

3. Inhalt und fachliche Anforderungen an die berufspraktische Ausbildung

(1) Das Forschungspraktikum umfasst naturwissenschaftlich nahe Tätigkeiten wie forschende oder lehrbezogene Tätigkeiten gemäß der inhaltlichen Ausrichtung des Studiengangs sowie Mitarbeit in der Produktionsorganisation oder im Management und orientiert sich an einem dem Stand der Technik entsprechenden Niveau. Anzustreben ist eine Tätigkeit im Team, in dem Fachleute aus verschiedenen Organisationseinheiten und Aufgabengebieten interdisziplinär an einer konkreten aktuellen Aufgabe zusammenarbeiten. Neben der fachlichen Ausbildung sollen die Studierenden zum Beispiel Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekte sowie die Aspekte des Umweltschutzes des Unternehmens kennen lernen.

(2) Die Betreuung der Studierenden im Forschungspraktikum erfolgt durch einen betreuenden Hochschullehrer der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, die oder der auf Antrag der oder des Studierenden vom Prüfungsausschuss bestimmt und

als Prüferin oder Prüfer (§ 33 PStO-AB) bestellt wird, und einen Betreuer im Unternehmen.

(3) Die Studierenden sind verpflichtet, das Forschungspraktikum rechtzeitig vor Aufnahme der Tätigkeit beim zuständigen Prüfungsausschuss für den Studiengang Biotechnische Chemie anzumelden. Die Anmeldung hat Angaben zur Praktikumseinrichtung, der Praktikumsaufgaben, des Zeitraums und zu dem Betreuer der Praktikumseinrichtung (mit Angabe der Kontaktdaten des Betreuers der Praktikumseinrichtung) zu enthalten.

(4) Im Rahmen des Nachteilsausgleichs (§ 28 PStO-AB) können Studierende besondere Regelungen zum Forschungspraktikum beim zuständigen Prüfungsausschuss beantragen.

4. Unternehmen und Einrichtungen für die berufspraktische Ausbildung

Als Einrichtungen für die Ableistung des Praktikums, im weiteren Praktikumsbetriebe genannt, kommen vorzugsweise Unternehmen im Produktions- und Dienstleistungsbereich sowie wissenschaftliche Einrichtungen mit Anwendungsorientierung außerhalb der Universität in Frage. Für das Forschungspraktikum kommen neben privatwirtschaftlichen Unternehmen zusätzlich außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in Frage. Bei der Auswahl eines geeigneten Praktikumsunternehmens sind die Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer behilflich. Vor Abschluss des Praktikumsvertrages sind die Studierenden verpflichtet, die Wahl des Praktikumsunternehmens sowie die Praktikumsstätigkeit mit dem betreuenden Hochschullehrer abzustimmen.

5. Praktikumsvertrag

Die Studierenden sind für die Wahl und die Organisation des geeigneten Praktikumsplatzes (auch weltweit) selbst verantwortlich. Sie schließen mit dem Praktikumsunternehmen einen Praktikumsvertrag ab. Zum Zweck der Vorbereitung der Anerkennung des Praktikums gemäß Ziffer 7 ist Ziffer 4 Absatz 2 zu beachten und empfiehlt sich in Zweifelsfällen die vorherige Rücksprache mit dem Prüfungsamt.

6. Nachweis über die berufspraktische Ausbildung

(1) Die Studierenden weisen das Forschungspraktikum mit jeweils

- einem Praktikumszeugnis im Original mit Firmenstempel und Unterschrift und
- einem Praktikumsbericht

nach.

(2) Das Praktikumszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person des Studierenden (Name, Vorname, Geburtstag)
- Praktikumszeitraum

- Ausbildungsunternehmen, Abteilung, Anschrift
- Ausbildungsbereiche, Angabe der Dauer und Aufgabenstellung
- Angaben zu Fehltagen (auch wenn keine angefallen sind)
- Nachweis über nachgearbeitete Tage (nur, wenn welche angefallen sind)
- Unterschrift des Betreuers im Unternehmen und Firmenstempel

und kann in deutscher oder englischer Sprache ausgestellt werden.

(3) Der Praktikumsbericht für das Grundpraktikum im Umfang von maximal vier DIN A4-Seiten ist grundsätzlich in deutscher Sprache, maschinenschriftlich, in allgemein üblicher Schriftgröße (Schriftgröße zwölf Punkt) verfasst und abgeheftet vorzulegen. Die Berichterstattung muss eigene Tätigkeiten, Beobachtungen und Erkenntnisse wiedergeben. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (zum Beispiel Abschriften aus Fachkundebüchern oder anderen Praktikumsberichten) werden nicht anerkannt. Eine Gesamtübersicht über die fachliche und zeitliche Gliederung des Praktikums sowie eine kurze Beschreibung des Unternehmens und der Tätigkeitsbereiche können dem technischen Bericht vorangestellt werden. Im Sinne eines technischen Berichtes ist eine knappe und prägnante Darstellung anzustreben und von den Möglichkeiten bildlicher Darstellungen in Form von eigenen Skizzen, Werkstattzeichnungen, Diagrammen und so weiter Gebrauch zu machen. Ein ausschließlich in Stichpunkten oder tabellarischen Übersichten verfasster Praktikumsbericht wird nicht anerkannt. Auf die Verwendung von Fremdmaterial, Prospekten und so weiter soll verzichtet werden. Der Praktikumsbericht muss auch bei Beachtung von Bestimmungen des Datenschutzes und der unternehmerischen Geheimhaltung die abgeleisteten Tätigkeiten erkennen und nachvollziehen lassen. Eine Freigabe des Praktikumsberichtes durch den Betreuer im Unternehmen (Datum, Name, Unterschrift und Firmenstempel) ist erforderlich.

(4) Die Form, der Inhalt, die Sprache sowie die erforderliche Freigabe des Praktikumsberichts für das Fachpraktikum durch den Betreuer im Unternehmen ist mit dem betreuenden Hochschullehrer abzustimmen.

7. Fachliche Anerkennung der berufspraktischen Ausbildung

(1) Die fachliche Anerkennung des Forschungspraktikums wird durch den betreuenden Hochschullehrer bestätigt. Die Studierenden reichen die nach Ziffer 6 Absatz 1 erforderlichen Unterlagen bei dem betreuenden Hochschullehrer bis spätestens zwei Wochen nach Ende des Praktikums ein.

(2) Für die Entscheidung über die fachliche Anerkennung gilt § 37 PStO-AB.

8. Anerkennung von Ersatzzeiten

(1) Über die Anerkennung eines im Rahmen eines anderen Studiums an der Universität oder einer anderen Hochschule erbrachtes Fach- oder Forschungspraktikum entscheidet

der Prüfungsausschuss gemäß § 54 Absatz 5 ThürHG in Verbindung mit § 26 Absatz 1 PStO-AB.

(2) Für die Entscheidung über die Anerkennung gilt § 37 PStO-AB.

9. Berufspraktische Ausbildung im Ausland

(1) Das Absolvieren des Forschungspraktikums im Ausland wird ausdrücklich empfohlen. Entsprechende Tätigkeiten müssen in allen Punkten diesen Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung entsprechen. Bei einem Auslandspraktikum können das Zeugnis und der Bericht auch in Englisch abgefasst sein. Falls das Zeugnis nicht in Deutsch oder Englisch abgefasst ist, ist eine beglaubigte Übersetzung beizufügen.

(2) Für die Recherche nach einem Praktikumsplatz im Ausland kann auch auf die Vermittlung durch verschiedene Austauschprogramme – zum Beispiel durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst DAAD - zurückgegriffen werden. Die Vermittlung solcher Plätze stellt jedoch nicht automatisch sicher, dass der jeweilige Platz den hier gestellten Anforderungen genügt. Dies ist von dem Studierenden eigenverantwortlich abzuklären.

Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlmodule

Die Wahlmodule sollten so gewählt werden, dass sie die zukünftige fachliche Ausrichtung der Studierenden bestmöglich unterstützen. Sie ermöglichen den Studierenden Ihre erworbenen Kompetenzen im Bachelorstudium, um spezielle Kenntnisse in den Ingenieurwissenschaften (Freies Wahlmodul) und in fächerübergreifenden Kursen (Softskills) zu erweitern.

1. Technisches Wahlmodul

Die Studierenden wählen zwei Module aus dem Bachelorangebot der Universität im Bereich Ingenieurwissenschaften im Gesamtumfang von zehn Leistungspunkten. Die gewählten Wahlmodule werden beim Prüfungsausschuss vor dem Beginn angezeigt und sollten vorrangig im dritten und vierten Fachsemester absolviert werden.

2. Nichttechnisches Wahlmodul

Die Studierenden wählen zwei Kurse. Ein Kurs ist aus dem Fachsprachenangebot des Spracheninstituts zu wählen und zwar: für Studierende mit Deutsch als Muttersprache "Fachsprache der Technik - Englisch 2 (C1) oder Business English 1 (B 2 / C1)", ansonsten "Allgemeinsprache DaF". Der andere Kurs sollte aus dem Kursangebot „Toxikologie und Recht“ gewählt werden.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“

Aufgrund § 3 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 23. März 2021 (GVBl. S. 115, 118), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019, zuletzt geändert durch die zweite Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 184 / 2020, folgende Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 209 / 2021.

Der Rat der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften hat diese Ordnung am 19. Januar 2021 beschlossen. Der Studienausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 29. März 2021 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 5. Mai 2021 genehmigt.

Inhaltsübersicht

A.	Allgemeiner Teil	22
§ 1	Geltungsbereich	22
B.	Studium	22
§ 2	Akademischer Grad	22
§ 3	Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse	22
§ 4	Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp	22
§ 5	Regelstudienzeit	23
§ 6	Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan	23
§ 7	Zulassung zu Studienabschnitten	24
§ 8	Studienfachberatung	24
§ 9	Lehr- und Prüfungssprache	24

C. Prüfungen	24
§ 10 Zulassung zu Abschlussleistungen	24
§ 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen, Fristen	24
§ 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen	25
§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch	25
§ 14 Masterarbeit	25
§ 15 Bildung der Gesamtnote	26
D. Schlussbestimmungen	26
§ 16 Inkrafttreten, Außer-Kraft-Treten	26
Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen	28
Anlage Studienplan	30
Anlage Profilbeschreibung	31
Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlmodule	36
Anlage Regelungen zum Forschungspraktikum	37

A. Allgemeiner Teil

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“ regelt auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität (PStO-AB), veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019 in der jeweils geltenden Fassung, Inhalte, Ziel, Aufbau und Gliederung des Studiums sowie Details zum Prüfungsverfahren im vorgenannten Studiengang. Die Anlagen sind Bestandteile dieser Ordnung.

(2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen gelten genderunabhängig in gleicher Weise.

B. Studium

§ 2 Akademischer Grad

Die Universität verleiht den Studierenden bei erfolgreichem Abschluss dieses Masterstudienganges auf Vorschlag der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften den akademischen Grad

„Master of Science“

als weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss.

§ 3 Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse

(1) Neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für die Zulassung zu einem Masterstudiengang nach dem Thüringer Hochschulgesetz gelten die in der Anlage „Besondere Zugangsvoraussetzungen“ geregelten besonderen Zugangsvoraussetzungen für diesen Studiengang. Der Studiengang setzt Kenntnisse in deutscher Sprache gemäß § 3 Absatz 6 Immatrikulationsordnung der Universität voraus.

(2) Für Module in einer anderen Lehr- und Prüfungssprache als Deutsch (§ 9 Absatz 1) sowie im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen (§ 9 Absatz 2) wird für den erfolgreichen Abschluss des Studiums empfohlen, über Sprachkenntnisse der Lehr- und Prüfungssprache auf Sprachniveau C1 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER/CEFR) zu verfügen.

§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp

(1) Das Studium zielt auf eine forschungsorientierte Vertiefung der bereits in einem Hochschulstudium und gegebenenfalls in einer praktischen Berufsausübung erworbenen

Fach- und Methodenkompetenz in Chemie mit dem besonderen Schwerpunkt Biotechnische Chemie und Life Science ab. Darüber hinaus sollen im Verlaufe des Studiums Teamfähigkeit, soziale Kompetenz und Kommunikationsfähigkeit in hohem Maße entwickelt werden. In der Anlage „Profilbeschreibung“ werden die Qualifikationsziele, inhaltliche Schwerpunkte des Studienganges und der Bedarf der Absolventen in der Wirtschaft ausführlich benannt.

(2) Der Studiengang ist konsekutiv und hat gemäß § 4 Thüringer Studienakkreditierungsverordnung (ThürStAkkrVO) das Profil „forschungsorientiert“.

§ 5 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit gemäß § 52 ThürHG beträgt vier Semester. Der Studienbeginn liegt jeweils im Wintersemester.

§ 6 Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan

(1) Der Studienplan (Anlage) stellt den Inhalt sowie den Aufbau des Studiums in der Weise dar, dass das Studium mit allen Abschlussleistungen und der Masterarbeit (§ 14) in der Regelstudienzeit nach § 5 abgeschlossen werden kann.

(2) Das Studium hat einen Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP).

(3) Den Studierenden wird empfohlen, neben den fachspezifischen Modulen auch über den im Studienplan vorgeschriebenen Umfang hinaus das Lehrangebot der Universität, zum Beispiel der Wirtschafts-, Rechtswissenschaften, des Studium Generale, des Europastudiums und des Zentralinstituts für Bildung wahrzunehmen.

(4) Für den Erwerb des Grundlagenwissens, Fachwissens und für die Vertiefung sowie Erweiterung der in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Lehrinhalte ist das Selbststudium unerlässlich.

(5) Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem im Studienplan (Anlage) beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungen.

(6) In der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereiche für die Wahlmodule“ sind die entsprechenden Regelungen gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB festgelegt.

(7) Die Studierenden sind aufgefordert, in den Selbstverwaltungsgremien der Universität einschließlich der Studierendenschaft mitzuarbeiten.

§ 7 Zulassung zu Studienabschnitten

Es bestehen keine besonderen fachlichen (qualitativen und quantitativen) Voraussetzungen für die Zulassung zu Studienabschnitten.

§ 8 Studienfachberatung

Die Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften benennt auf Vorschlag der Studiengangkommission einen Studienfachberater. Die individuelle Studienberatung zu allgemeinen studienorganisatorischen und prüfungsrechtlichen Fragen wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung / Prüfungsamt der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften durchgeführt.

§ 9 Lehr- und Prüfungssprache

(1) Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“ ist Deutsch. Alle Module können auch in Englisch angeboten werden. Die Prüfungssprache entspricht der Lehrveranstaltungssprache. Der Modulverantwortliche legt nach Maßgabe der Sätze 1 und 2 sowie § 3 Absatz 9 Sätze 1 bis 3 PStO-AB in der Modulbeschreibung die konkrete Lehr- und Prüfungssprache für das jeweilige Modul fest.

(2) Für Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben (§ 9 PStO-AB), finden die Lehrveranstaltungen und Abschlussleistungen an der Partnerhochschule in der dort üblichen Lehr- und Prüfungssprache statt. Für die Masterarbeit gelten die Bestimmungen der Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungsvereinbarung(en).

C. Prüfungen

§ 10 Zulassung zu Abschlussleistungen

Es bestehen keine studiengangspezifischen Voraussetzungen für die Zulassung zu Abschlussleistungen.

§ 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen, Fristen

(1) Die Art der zu erbringenden Abschlussleistung (§ 10 Absatz 1 PStO-AB) ist im Studienplan (Anlage) festgelegt. Form und Dauer der Abschlussleistungen bestimmt der Modulverantwortliche in der Modulbeschreibung (§ 11 Absätze 1 und 2 PStO-AB).

(2) Werden die nach Studienplan in den ersten zwei Semestern abzulegenden Prüfungsleistungen nicht bis zum Ablauf des zweiten Fachsemesters nach dem im Studienplan

vorgesehenen Fachsemester abgelegt, so gelten die noch nicht abgelegten Prüfungsleistungen als erstmals abgelegt und nicht bestanden, es sei denn, der Studierende hat das Versäumnis nicht zu vertreten; § 21 Absatz 4 PStO-AB gilt entsprechend.

§ 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen

Gemäß § 19 Absatz 1 PStO-AB können drei Prüfungsleistungen ein zweites Mal wiederholt werden.

§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch

Eine erstmals nicht bestandene Prüfungsleistung gilt gemäß § 21 Absatz 1 PStO-AB auf Antrag als nicht unternommen, wenn sie erstmalig vor oder zu dem im Studienplan (Anlage) empfohlenem Fachsemester abgelegt worden ist (Freiversuch). Für die Notenverbesserung gilt § 21 Absatz 2 PStO-AB. Gemäß § 21 Absatz 3 PStO-AB können vier Frei- und / oder Notenverbesserungsversuche (Gesamtkontingent) in Anspruch genommen werden.

§ 14 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit als Abschlussarbeit gemäß § 24 PStO-AB ist eine Prüfungsleistung im vierten Fachsemester. Sie besteht aus der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit und einem abschließenden Kolloquium (§ 24 Absatz 1 PStO-AB). Die Note der Masterarbeit setzt sich (zu 3 / 5) aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Gutachten und zu 2 / 5 aus der Note des Kolloquiums zusammen.

(2) Die Zulassung zur Masterarbeit setzt den erfolgreichen Abschluss von mindestens zwölf von im Studienplan (Anlage) aufgeführten Studien- und Prüfungsleistungen und das Erlangen von mindestens 65 Leistungspunkten voraus. Die Ausgabe des Themas erfolgt in der Regel am Ende des zweiten Fachsemesters.

(3) Im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen können gemäß § 9 in Verbindung mit Anlage 1 PStO-AB in den Kooperationsvereinbarungen und deren Ergänzungsvereinbarungen hiervon abweichende Regelungen getroffen werden.

(4) Die Abschlussarbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 30 Leistungspunkten. Die schriftliche wissenschaftliche Arbeit ist innerhalb eines Zeitraumes von sechs Monaten abzuleisten.

(5) Zum Abschlusskolloquium werden Studierende erst zugelassen, wenn alle Module gemäß § 10 PStO-AB erfolgreich abgeschlossen sind.

(6) Das Abschlusskolloquium besteht aus einem Vortrag von maximal 20 Minuten Dauer, in dem die oder der Studierende die Ergebnisse ihrer oder seiner Arbeit präsentiert und einer anschließenden Diskussion von etwa 30 Minuten Dauer. Es findet in der Regel

spätestens vier Wochen nach der Abgabe der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit statt, jedoch erst, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind. Das Abschlusskolloquium wird von zwei Prüfern bewertet. Einer der Prüfer soll der betreuende Hochschullehrer sein.

(7) Die Themenstellung und die Betreuung für die Masterarbeit erfolgen grundsätzlich unter Verantwortung des betreuenden Hochschullehrers. Dieser muss ein Professor, Juniorprofessor oder habilitierter Mitarbeiter eines der Fachgebiete des Instituts für Chemie und Biotechnik sein. Mitglieder des iba e. V. Heiligenstadt werden im Rahmen der Kooperation als Fachbetreuer sowie unter der Voraussetzung von § 54 Absatz 2 ThürHG und § 33 Absatz 2 PStO-AB als Prüfer in das Prüfungsverfahren eingebunden.

(8) Beabsichtigt ein Studierender, die Masterarbeit außerhalb des Instituts für Chemie und Biotechnik der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaft anzufertigen, hat er dem Antrag auf Zulassung hinzuzufügen:

1. die Zustimmung der gewünschten Einrichtung beziehungsweise des gewünschten Fachgebietes unter Angabe eines Fachbetreuers mit Angabe von dessen Qualifikation
2. eine Kurzbeschreibung von Aufgabenstellung und Arbeitsinhalten
3. eine Betreuererklärung des betreuenden Hochschullehrers

(9) Im Rahmen der Bestellung der Gutachter gemäß § 33 Absatz 1 PStO-AB hat der betreuende Hochschullehrer ein Vorschlagsrecht.

§ 15 Bildung der Gesamtnote

Gemäß § 17 Absatz 5 PStO-AB legt der Studienplan im Fall von einer Abweichung der regulären Gewichtung der Noten von Abschlussleistungen für die Gesamtnote die konkrete Gewichtung fest. Dasselbe gilt für die Masterarbeit.

D. Schlussbestimmungen

§ 16 Inkrafttreten, Außer-Kraft-Treten

(1) Diese Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“ tritt am Tag nach Ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2021/2022 immatrikulierten Studierenden.

(2) Mit Wirkung zum Ablauf des Wintersemesters 2023 / 2024 treten alle weiteren im Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung geltenden Prüfungsordnungen – Besondere Bestimmungen - sowie Studienordnungen für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“ außer Kraft. Für Studierende, welche bis zum

Außer-Kraft-Treten ihr Studium nicht beendet haben, gilt ab Wirksamkeit des Außer-Kraft-Tretens die Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science“ in der aktuellen Fassung.

Ilmenau, den 5. Mai 2021

gez. Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler
Präsident

Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen

(1) Der Zugang zum Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss „Master of Science setzt – unbeschadet der allgemeinen und sonstigen Zugangsvoraussetzungen – das Vorliegen der nachstehend aufgeführten fachlichen Qualifikationen voraus, was im Rahmen der Eignungsüberprüfung gemäß § 4 der Ordnung über den Zugang zu Masterstudiengängen an der Universität (MAZugO) zu überprüfen ist. Die Eignungsüberprüfung dient damit der Feststellung, ob der Bewerber den für den Studiengang Bezeichnung SG mit dem Abschluss „Master of Science“ / “Master of Arts“ besonderen fachspezifischen Anforderungen genügt.

(2) Gegenstand der Eignungsüberprüfung ist der Nachweis der fachspezifischen Eignung durch eine Kombination der in Ziffern 3 bis 5 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten Merkmale. Im Ergebnis der Eignungsüberprüfung wird festgestellt, ob die besonderen Zugangsvoraussetzungen (fachliche Qualifikationen) vorliegen. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn der Bewerber eine Gesamtpunktzahl von mindestens 60 Punkten erreicht. Als mit „Besondere Zugangsvoraussetzung vorliegend“ kann die Eignungsüberprüfung auch bewertet werden, wenn Prüfkriterien nach Ziffern 3 bis 5 zum Zeitpunkt der Eignungsüberprüfung nicht im erforderlichen Maß nachgewiesen werden können, der Prüfungsausschuss zugleich zu einer positiven Prognose gelangt, dass die fehlenden Kriterien im Verlauf des angestrebten Masterstudiums erzielt werden können. Der Prüfungsausschuss hat in diesen Fällen die für einen erfolgreichen Masterabschluss erforderlichen und als Auflagen während des Studiums zusätzlich zu erbringenden Leistungen im Umfang von insgesamt maximal 30 Leistungspunkten festzulegen, welche bis spätestens zur Anmeldung der Masterarbeit erbracht werden müssen (§ 4 Absatz 4 Satz 2MAZugO).

(3) Der Abschluss gemäß § 67 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 ThürHG wird bewertet

- mit 40 Punkten in den Studiengängen Biotechnische Chemie, Chemie, Biochemie und Biotechnologie und verwandten LifeScience-Studiengängen
- mit 30 Punkten in Studiengängen der sonstigen Naturwissenschaften sowie vergleichbarer Fachgebiete
- mit 20 Punkten in fachfremden Studiengängen, wenn der Abschluss naturwissenschaftliche und mathematische Fächer im Umfang von mindestens 70 Leistungspunkten (LP) enthält.

Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:

- a) sehr gut = 20 Punkte
- b) gut = 10 Punkte

Sollte die Note der Abschlussarbeit um eine (zwei) Notenstufe(n) besser sein als die Abschlussnote, so wird dies mit zusätzlichen fünf (zehn) Punkten bewertet.

(4) Eine nachweisbare qualifizierte Berufserfahrung in einem der Chemie oder Biologie verwandten Gebiet wird für jedes vollendete Jahr mit jeweils fünf Punkten bewertet. Maximal können 20 Punkte erzielt werden.

(5) Erreicht der Bewerber nach Ziffern 3 und 4 nicht die Gesamtpunktzahl von mindestens 60 Punkten jedoch von mindestens 40 Punkten, wird für die Feststellung der Eignung das Vorliegen weiterer nachzuweisender fachlicher Qualifikationen in einem Gespräch im Umfang von maximal 45 Minuten überprüft. Dies dient zur Feststellung:

- a) der Fachkompetenz beziehungsweise Berufserfahrung sowie
- b) der sonstigen wissenschaftlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium.

(6) Für die Entscheidung der Eignung nach Ziffern 2 bis 5 ist der Prüfungsausschuss Master Biotechnische Chemie zuständig.

Anlage Studienplan

Studienabschnitt / Module	Modulart (Pflicht / Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP
			1	2	3	4	
			WS LP	SS LP	WS LP	SS LP	
Pflichtbereich							
Biotechnische Mikro- und Nanosysteme	P	MPL	5				5
Einführung in die Quantenmechanik	P	MSL	5				5
Einführung in die Quantenchemie	P	MPL		5			5
Evolutive Biotechnologie und angew. Biochemie	P	MPL		5			5
Bioorganische Chemie und Bionanotechnologie	P	MPL	5				5
Bioinstrumentelle Analytik und Mikroanalysesysteme	P	MPL	5				5
Wahlmodul Biotechnische Chemie	p	MSL		10			10
Technisches Wahlmodul	p	MSL	5				5
Nichttechnisches Modul	p	MSL		5			5
Studienschwerpunkte (Studierende wählen 1 aus 2 Schwerpunkten)							
Studienschwerpunkt 1 - Biotechnische Chemie							
Bioorganische Chemie und Katalyse	P	MPL			5		5
Naturstoffchemie	P	MPL		5			5
Medizinische Chemie	P	MPL	5				5
Forschungspraktikum Master Biotechnische Chemie	P	MSL			25		25
Studienschwerpunkt 2 - Miniaturisierte Biotechnologie							
Einführung in die Mikrosystemtechnik	P	MPL		5			5
Materials of Micro and Nanotechnologies	P	MPL	5				5
(iba) Biophysik	P	MPL			5		5
(iba) Biomaterialien, Grenzflächen und Biomikrosysteme	P	MPL			10		10
(iba; TU) Forschungspraktikum Master Biotechnische Chemie IBA	P	MSL			15		15
Masterarbeit Biotechnische Chemie	P	MPL				30	30
Summe LP			30	30	30	30	120

Abkürzungen

MPL Modulprüfungsleistung LP Leistungspunkte
 MSL Modulstudienleistung P Pflichtmodul

iba Institut für Bioprozess- und Analysenmeßtechnik (iba e. V.)
 TU Technische Universität Ilmenau

Anlage Profilbeschreibung

Für den Masterstudiengang Biotechnische Chemie

1. Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Biotechnische Chemie

Der konsekutive Masterstudiengang Biotechnische Chemie ist als vertiefender, verbrei-ternder, fachübergreifender Studiengang ausgestaltet. Er führt einen vorausgegangenen chemisch / biologisch orientierten Bachelorstudiengang fachlich fort und vertieft oder erweitert ihn fachübergreifend.

Die biotechnische Chemie befasst sich mit der Chemie und Biotechnik der lebenden Natur, der Entdeckung, Identifizierung, Synthese, Metabolisierung und den Wirkungsme-
chanismen biologisch aktiver Verbindungen, um Absolventen optimal auf eine Promoti-
on oder eine Berufstätigkeit in der Pharmaindustrie, in biotechnologischen Unternehmen
oder in der universitären Wirkstoffforschung vorzubereiten. Die Ausbildungsinhalte des
Studiengangs decken wesentliche Aspekte moderner chemischer und biotechnischer
Wirkstoffforschung und -entwicklung ab: Organische Synthese in Theorie und Praxis,
Computermethoden, Analytik und Biosensorik, Biologische Assays. Die universitäre Aus-
bildung im Rahmen des Studiengangs Biotechnische Chemie führt zu einem Kompetenz-
profil, das sich deutlich zum Beispiel von dem eines Chemikers unterscheidet.

Der Master of Science (M. Sc.) der Biotechnischen Chemie an der Universität ist ein for-
schungsorientierter universitärer Studiengang, der eine breite wissenschaftliche Qualifi-
zierung entsprechend dem Profil der Universität und der Fakultät für Mathematik und
Naturwissenschaft gewährleistet. Er dient sowohl der Vermittlung vertiefter wissen-
schaftlicher Kenntnisse und Methodenkompetenz als auch berufs- und arbeitsmarktori-
entierter Qualifikationen, sowie der Reflektion des professionellen Selbstverständnisses.
Der Studiengang befähigt zu einer wissenschaftlich vertiefenden und forschungsorien-
tierten Promotion in der Chemie und Biowissenschaft und qualifiziert mit arbeitsmarktre-
levanten Kompetenzen für eine berufliche Karriere in nationalen und internationalen For-
schungs- und Entwicklungslaboren in allen chemisch / biologische arbeitenden Industrie-
zweigen. Neben breiten Einsatzmöglichkeiten in Forschungs- und Entwicklungsteams
sind auch Einsatzfelder von der Betreuung und Beratung in Umweltfragen bis zum Ein-
satz in Behörden möglich. Der Bedarf der chemischen und biotechnologischen Industrie,
die zu erwartende weitere Stärkung dieses Sektors sowie die interdisziplinäre Ausbildung
sichern langfristig hervorragende Berufschancen für die Absolventen.

Der Masterstudiengang Biotechnische Chemie dient der fachlichen und wissenschaftli-
chen Spezialisierung und ist forschungsorientiert gestaltet. Darüber hinaus stellt der Ab-
schluss des Masterstudiengangs Biotechnische Chemie einen weiteren berufsqualifizie-
renden Hochschulabschluss dar, der den Absolventen arbeitsmarktrelevante Kompeten-
zen vermittelt.

Die Absolventen des Masterstudiengangs Biotechnische Chemie verfügen über die fol-
genden Kompetenzen:

Wissen und Verstehen

Die Absolventen haben Wissen und Verstehen nachgewiesen, das auf der Bachelorebene aufbaut und dieses wesentlich vertieft oder erweitert. Sie sind in der Lage Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen des Lehrgebietes Biotechnische Chemie zu definieren und zu interpretieren.

Die Absolventen verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in mehreren Spezialbereichen der biotechnischen Chemie. Ihr Wissen und Verstehen bildet die Grundlage für die forschungsorientierte Entwicklung und / oder Anwendung eigenständiger Ideen.

Die Absolventen wägen unter Einbezug wissenschaftlicher und methodischer Überlegungen die fachliche erkenntnistheoretisch begründete Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen gegeneinander ab. Sie lösen unter Zuhilfenahme dieser Abwägungen praxisrelevante und wissenschaftliche Probleme.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventen können ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit dem Studienfach Biotechnische Chemie stehen.

Die Absolventen

- integrieren vorhandenes und neues Wissen der biotechnischen Chemie in komplexen Zusammenhängen auch auf der Grundlage begrenzter Informationen,
- treffen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen und reflektieren kritisch mögliche Folgen,
- eignen sich selbstständig neues Wissen und Können in allen Naturwissenschaften an,
- führen anwendungsorientierte und grundlegende wissenschaftliche Projekte weitgehend selbstgesteuert beziehungsweise autonom durch.

Die Absolventen

- entwerfen Forschungsfragen,
- wählen konkrete Wege der Operationalisierung von Forschung und begründen diese,
- wählen Forschungsmethoden aus und begründen diese Auswahl,
- erläutern Forschungsergebnisse und interpretieren diese kritisch.

Kommunikation und Kooperation

Die Absolventen

- formulieren innerhalb ihres Handelns fachliche und sachbezogene Problemlösungen und können diese im Diskurs mit Wissenschaftlern sowie Fachfremden mit theoretischen und methodisch fundierten Argumenten begründen,

- kommunizieren und kooperieren mit Wissenschaftlern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen,
- reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter.

Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität

Die Absolventen

- entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert,
- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen,
- können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese unter Anleitung,
- erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handels und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch,
- reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

2. Inhaltliche Schwerpunkte / Studienablauf des Masterstudienganges Biotechnische

Chemie

Das Studienangebot für den Studiengang Biotechnische Chemie mit dem Abschluss Master of Science (M. Sc.) wendet sich an leistungsorientierte junge Menschen mit einem naturwissenschaftlichen oder biotechnologischen Bachelor-Abschluss beziehungsweise mit einem gleichwertigen Abschluss. Die Studierenden sollen sich der Herausforderung stellen das Zusammenspiel von Synthese und Systementwicklung in der biotechnischen Chemie mit den zwei Spezialisierungen

- Biotechnische Chemie
- Miniaturisierte Biotechnologie

in der Forschung zu vertiefen, sowie den Gedanken der Systementwicklung in der biotechnischen Chemie und der Biotechnologie als ein Feld von Zukunftstechnologien zu verstehen und anzuwenden.

Das Studienangebot zielt auf ein universitäres Kompetenzprofil: Die Studierenden gewinnen in Grundmodulen vertiefte Kenntnisse und spezielle Kompetenzen in den Schwerpunkten Reaktionstechnik, Quantenchemie, Medizinische Chemie, Naturstoffe, Analytik und Biotechnologie. Die Spezialisierung erfolgt nach Wahl der Studierenden in den beiden oben genannten Richtungen. Die Studierenden werden im Rahmen der Masterarbeit an Forschung und Entwicklung herangeführt. Außerdem verbreitern sie - auf die Bachelorausbildung aufbauend - ihre Kenntnisse und Kompetenzen zur interdisziplinären Arbeit durch ihre bisherige Qualifikation ergänzende Wahlmodule. Die Module

dienen dazu, die forschungsorientierte Biosystemtechnik als ein Ganzes zu sehen und die Fragestellungen, Entwicklungen und Systeme der eigenen Studienrichtung im Kontext zu sehen und Alternativen zu kennen.

Das Masterstudium ist forschungsorientiert und schließt im Regelfall direkt an ein sechssemestriges einschlägiges Bachelorstudium im Bereich der Chemie- oder Biotechnischenwissenschaften an.

Die Ausbildung in der Spezialisierung Miniaturisierte Biotechnologie wird gemeinsam von der Universität und dem Institut für Bioprozess- und Analysenmeßtechnik (iba e. V.) durchgeführt. Die Ausbildung in den ersten beiden Semestern erfolgt mit den Schwerpunkten Mikrosystemtechnik und Systementwicklung an der Universität, im dritten Semester mit den Schwerpunkten Biomaterialien, Grenzflächen, Biophysik und Biomikrosystemtechnik am iba e. V.

Während des Studiums sollen die Studierenden auf der Basis der vermittelten Methoden und Systemkompetenz sowie unterschiedlicher Sichtweisen zu einer eigenständigen Forschungstätigkeit befähigt werden und damit zur Lösung komplexer Problemstellungen über die aktuellen Grenzen des Wissensstandes hinaus in die Lage versetzt werden.

Das Studium im ersten und zweiten Fachsemester umfasst für beide Spezialisierungen sechs Grundmodule einschließlich der Praktika und zwei Wahlmodule. Diese Pflichtmodule sollen allen Studierenden gemeinsame Grundkenntnisse vermitteln.

Der Studienplan ist so aufgebaut, dass vom ersten Fachsemester an eine Spezialisierung erfolgt, das betrifft für jede Spezialisierung zwei Module in den ersten beiden Semestern. Im dritten Semester folgen weitere Module und ein umfangreiches Forschungspraktikum in den Arbeitsgruppen. Die Studierenden der MBT Spezialisierung, absolvieren das dritte Semester am iba e. V.. Die Studieninhalte vermitteln eine ausgeprägte Methoden- und Strategienkompetenz, die es dem Studierenden ermöglicht, frühzeitig und eigenständig an der wissenschaftlichen Forschung im Rahmen von Entwicklungs-, Forschungs- oder Drittmittelprojekten aktiv mitzuarbeiten.

Die frühe Mitarbeit in Forschungsteams und die Übernahme entsprechender Verantwortung befördert die Aneignung der von einem Absolventen geforderten sozialen Kompetenzen. Dies wird unterstützt durch die Vermittlung von Ausbildungsinhalten zu betriebswirtschaftlichen Themen sowie zum Qualitäts- und Projektmanagement.

Dem interdisziplinären Charakter des Studiengangs entsprechend werden die Vorkenntnisse der Studieninteressierten höchst unterschiedlich sein:

Absolventen sechssemestriger chemischer und biologischer meist universitärer Bachelorstudiengänge im Umfeld der Chemie und LifeScience sollten in den Wahlmodulen eine Auswahl entsprechend ihren Vorkenntnissen treffen und sollten die Wahl schon mit Blick auf die gewünschte spätere Spezialisierung treffen. Absolventen biotechnologischer Bachelorstudiengänge an Fachhochschulen und Universitäten müssen die Wahlmodule für die Ergänzung ihrer chemischen und biochemischen Kenntnisse nutzen und werden sich voraussichtlich eine Spezialisierung nahe ihrem Bachelorstudienfach wählen. Internationale Studierende werden in der Regel einschlägige Kenntnisse und Kompetenzen mitbringen, die denen von Absolventen sechssemestriger Bachelorstudiengänge entspre-

chen. Es wird erwartet, dass evtl. fehlende Grundkenntnisse der deutschen Sprache parallel zum Studium erworben werden.

Bei der Planung des Studiengangs wurde dem gewünschten Profil entsprechend eine ausgewogene Mischung von Verbreiterung und Vertiefung angestrebt. Gleichzeitig wurde darauf Wert gelegt, dass praktische Erfahrungen die Kompetenzerneuerung unterstützen. Daher enthält der Studienplan mehrere praxisorientierte Komponenten:

- Chemische und bionanotechnologische Praktika
- Spezialisierungsrichtungsspezifische Praktika
- Arbeitsgruppenpraktika zum Kennenlernen des Arbeitsalltages in der universitären Forschung und den beteiligten An-Instituten der Universität

3. Bedarf der Absolventen in der Wirtschaft

Der immense Zuwachs an Wissen und Methoden in der chemischen und biotechnologischen Forschung erfordert eine interdisziplinäre und praxisnahe Ausbildung, die für eine spätere Tätigkeit vor allem an Hochschulen, Forschungseinrichtungen und der Industrie qualifiziert.

Mit einem Masterabschluss im Studiengang Biotechnische Chemie wird man dieser Anforderung gerecht, wobei nach dem Erwerb des „Master of Science“ noch der Promotionsstudiengang (Dr. rer. nat.) angestrebt werden sollte. Der Studiengang Biotechnische Chemie befähigt die Absolventen zu eigenständigen praktischen und wissenschaftlichen Tätigkeiten im gesamten Feld der Lebenswissenschaften mit besonderem Schwerpunkt auf chemisch-biologisch relevanten Themengebieten. Zu den primären Berufsfeldern zählen die Arbeit in der pharmazeutischen, chemischen und LifeScience-Industrie in Entwicklung und Produktion oder eine Forschungstätigkeit an Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen. Auch Kliniken oder andere Untersuchungslabors (Umwelt- / Gesundheitsamt) sind stets auf der Suche nach Fachkräften für die molekulare Diagnostik. Darüber hinaus finden einzelne Absolventen mit der entsprechenden Weiterbildung auch ihren Weg in Bereiche wie Wissenschaftsmanagement, Medien oder das Patentwesen.

Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlmodule

Die Wahlmodule sind an erforderlichen Kompetenzen für Chemiker der Spezialisierung Biotechnische Chemie oder Miniaturisierte Biotechnologie ausgerichtet. Sie ermöglichen den Studierenden ihre erworbenen Kompetenzen im Masterstudium um spezielle Kenntnisse in den Ingenieurwissenschaften (Technisches Wahlmodul), in vertiefenden Modulen der biotechnischen Chemie (Wahlmodul Biotechnische Chemie) und in fächerübergreifenden Kursen (Fremdsprache und Studium Generale) zu erweitern.

1. Technisches Wahlmodul

Die Studierenden wählen ein Modul aus dem Angebot der Universität im Bereich Ingenieurwissenschaften. Das gewählte Wahlmodul wird beim Prüfungsausschuss angezeigt und sollte im ersten oder zweiten Fachsemester absolviert werden. Für den Abschluss des „Technischen Wahlmoduls“ müssen die Studierenden gemäß Studienplan (Anlage) fünf Leistungspunkte erwerben.

2. Wahlmodul Biotechnische Chemie

Die Studierenden wählen für den Abschluss des Moduls drei Angebote aus dem Wahlangebot „Biotechnische Chemie“. Das Wahlangebot kann gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB aktualisiert werden. Das Wahlmodul Biotechnische Chemie sollte im ersten oder zweiten Fachsemester absolviert werden. Das Wahlmodul Biotechnische Chemie wird mit einer Studienleistung abgeschlossen, diese besteht aus einer Abschlussleistung in der alle drei Angebote gleichwertig vertreten sind, sodass die angestrebten Lernergebnisse des Moduls überprüft werden können. Für den Abschluss des „Biotechnische Chemie“ müssen die Studierenden gemäß Studienplan (Anlage) zehn Leistungspunkte erwerben.

3. Nichttechnisches Modul

Die Studierenden wählen zwei Kurse. Mindestens ein Kurs ist aus dem Fachsprachenangebot Englisch des Spracheninstituts (für Studierende mit Deutsch als Muttersprache "Fachsprache der Technik - Englisch 2 (C1) oder Business English 1 (B2/C1)", ansonsten "Allgemeinsprache DaF"). Ein weiterer Kurs sollte aus dem weiteren Lehrangebot des Zentralinstituts für Bildung oder der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und Medien gewählt werden. Abweichungen sind mit Zustimmung des Prüfungsausschusses möglich. Für den Abschluss des „Nichttechnisches Modul“ müssen die Studierenden gemäß Studienplan (Anlage) fünf Leistungspunkte erwerben.

Anlage Regelungen zum Forschungspraktikum

Forschungspraktikum Master Biotechnische Chemie (Spezialisierung Biotechnische Chemie) und (iba; TU) Forschungspraktikum Master Biotechnische Chemie IBA (Spezialisierung Miniaturisierte Biotechnologie)

1. Ziel und Zweck des Forschungspraktikums

- 1) Das Ziel des Forschungspraktikums ist es, die Studierenden mit Arbeitsverfahren sowie mit organisatorischen Verhältnissen in der Wissenschaft stärker bekannt zu machen und sie an das Forschungsumfeld des Master of Science in einer naturwissenschaftlichen Fachrichtung heranzuführen.
- 2) Das Forschungspraktikum ist ein wesentlicher und zwingender Bestandteil des Studiums.

2. Dauer und Aufteilung des Forschungspraktikums

- 1) Das Forschungspraktikum wird vorzugsweise im dritten Fachsemester an einem Fachgebiet des Instituts für Chemie und Biotechnik oder am iba e. V. Heiligenstadt absolviert. Abweichungen davon müssen schriftlich beim Prüfungsausschuss Master Biotechnische Chemie beantragt und genehmigt werden.
- 2) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Praktikumsaufgabe sind so zu begrenzen, dass der vorgesehene Arbeitsaufwand von 25 Leistungspunkten (Spezialisierung Biotechnische Chemie) oder 15 Leistungspunkten (Spezialisierung Miniaturisierte Biotechnologie) erbracht werden kann.
- 3) Das Forschungspraktikum wird als Einzelleistung erbracht.
- 4) Für die Vermittlung der methodischen Grundlagen werden Seminare oder geeignete zusätzliche Lehrangebote im Umfang von mindestens einem Leistungspunkt empfohlen. Die Teilnahme an Institutsseminaren und Kolloquien des Instituts für Chemie und Biotechnik wird erwartet.

3. Fachliche Anerkennung des Forschungspraktikums

- 1) Das Forschungspraktikum wird mit einem Praktikumsbericht und einem Kolloquium abgeschlossen. Der Praktikumsbericht wird zusammen mit dem Kolloquium je nach Spezialisierung mit 25 Leistungspunkten (Spezialisierung Biotechnische Chemie) beziehungsweise 15 Leistungspunkten (Spezialisierung Miniaturisierte Biotechnologie) bewertet.
- 2) Der Nachweis der erworbenen methodischen Kompetenzen erfolgt durch explizite Dokumentation der Praktikumsplanung und der verwendeten Methoden innerhalb des Be-

richtes und ist mit mindestens vier der Leistungspunkte bei dessen Bewertung zu berücksichtigen.

3) Die fachliche Anerkennung des Forschungspraktikums wird durch den betreuenden Hochschullehrer bestätigt.

4. Forschungspraktikum im Ausland

1) Das Absolvieren des Forschungspraktikums im Ausland an einer anerkannten Universität oder einer vergleichbaren Forschungseinrichtung wird ausdrücklich empfohlen. Entsprechende Tätigkeiten und Berichte müssen in allen Punkten diesen Regelungen zum Forschungspraktikum entsprechen und durch den Prüfungsausschuss Master Biotechnische Chemie beantragt und genehmigt werden.

2) Für die Recherche nach einem Praktikumsplatz im Ausland kann auch auf die Vermittlung durch verschiedene Austauschprogramme – zum Beispiel durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst DAAD - zurückgegriffen werden. Die Vermittlung solcher Plätze stellt jedoch nicht automatisch sicher, dass der jeweilige Platz den hier gestellten Anforderungen genügt. Dies ist von dem Studierenden eigenverantwortlich abzuklären.