

Verkündungsblatt

der Technischen Universität Ilmenau

Nr. 276

Ilmenau, 19. August 2025

	Seite
Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedical Engineering by Research mit dem Abschluss „Master of Science“	2
Dritte Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“	36
Erste Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“	46

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedical Engineering by Research mit dem Abschluss „Master of Science“

Aufgrund des § 3 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 31 des Gesetzes vom 2. Juli 2024 (GVBl. S. 277), 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 dritte Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 216 / 2021 folgende Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedical Engineering by Research mit dem Abschluss „Master of Science“.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat diese Ordnung am 10. April 2024 beschlossen. Der Studienausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 22. Oktober 2024 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 26. Mai 2025 genehmigt.

Inhaltsübersicht

A. Allgemeiner Teil	4
§ 1 Geltungsbereich	4
B. Studium	4
§ 2 Akademischer Grad	4
§ 3 Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse	4
§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp	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
C. Prüfungen	7

§ 10 Zulassung zu Abschlussleistungen	7
§ 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen, Fristen	7
§ 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen	7
§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch	7
§ 14 Masterarbeit	7
§ 15 Bildung der Gesamtnote	9
D. Schlussbestimmungen	9
§ 16 Inkrafttreten, Außerkrafttreten	9
Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen	10
Anlage Studienplan	14
Anlage Profilbeschreibung	15
Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung	19
Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge	25
Anlage Doppelabschluss	26

A. Allgemeiner Teil

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Biomedical Engineering by Research 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 Informatik und Automatisierung 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.

(2) Für Module in einer anderen Lehr- und Prüfungssprache als Englisch sowie im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen (§ 9) 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, 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 Biomedizinischer Technik 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 Personen mit diesem Abschluss 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. Das Studium kann in jedem Semester begonnen werden.

§ 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 sowie gegebenenfalls der berufspraktischen Ausbildung und der Masterarbeit (§ 14) in der Regelstudienzeit nach § 5 abgeschlossen werden kann.

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

(3) Anforderungen des Moduls „berufspraktische Ausbildung“ sowie die Anrechnung berufspraktischer Tätigkeiten 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 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 den Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungen (Anlage).

(7) In der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge“ sind die Regelungen zu Kompetenzzielen und den inhaltlichen Rahmenbedingungen der Wahlbereiche festgelegt (§ 3 Absatz 7 PStO-AB).

(8) Sollte beabsichtigt sein, Leistungen für das Studium während eines längeren Auslandsaufenthalts („Auslandssemester“) zu erbringen, wird hierfür das dritte oder vierte Fachsemester empfohlen. Hierfür ist eine individuelle Studienvereinbarung abzuschließen. Für die Anerkennung der im Ausland erbrachten Leistungen gilt § 26 PStO-AB.

(9) 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 Informatik und Automatisierung benennt einen Studienfachberater. Die individuelle Studienberatung zu allgemeinen studienorganisatorischen und prüfungsrechtlichen Fragen wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung / Prüfungsamt der Fakultät für Informatik und Automatisierung durchgeführt.

§ 9 Lehr- und Prüfungssprache

(1) Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang Biomedical Engineering by Research ist Englisch. Einzelne Module im Wahlbereich können auch auf Deutsch angeboten werden. Die Prüfungssprache entspricht der Lehrveranstaltungssprache. Der Modulverantwortliche legt nach Maßgabe der Sätze 1 und 2 sowie § 3 Absatz 9 Satz 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 Ergänzungsvereinbarungen.

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 PStO-AB).

(2) Hausarbeiten oder alternative Abschlussleistungen können durch ein Kolloquium ergänzt werden (§ 11 Absatz 6 PStO-AB).

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

Im gesamten Studium können vier Prüfungsleistungen ein zweites Mal wiederholt werden (§ 19 Absatz 1 PStO-AB).

§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch

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

§ 14 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit als Abschlussarbeit gemäß § 24 PStO-AB ist eine Prüfungsleistung im vierten Fachsemester. Sie umfasst die schriftliche wissenschaftliche Arbeit und ein abschließendes Kolloquium (§ 24 Absatz 1 PStO-AB). Die Note der Masterarbeit 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 Masterarbeit, im ersten Schritt zunächst zur Erstellung der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit, setzt das Erlangen von mindestens 80 Leistungspunkten voraus. Die Ausgabe des Themas (Aufgabenstellung, Kurzbeschreibung von Aufgabenstellung und Arbeitsinhalten sowie Betreuererklärung der betreuenden Person aus der Gruppe der Hochschullehrer) erfolgt in der Regel am Ende des dritten Fachsemesters.

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.

(3) Die Themenstellung und die Betreuung für die Masterarbeit erfolgen grundsätzlich unter Verantwortung einer Person aus der Gruppe der Hochschullehrer. Diese Person muss Professor, Professorin, Juniorprofessor, Juniorprofessorin oder habilitierter Mitarbeiter, habilitierte Mitarbeiterin eines am Studiengang maßgeblich beteiligten Fachgebiets sein.

(4) Die schriftliche wissenschaftliche Arbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 720 Stunden / 24 Leistungspunkten und ist innerhalb eines Zeitraumes von sechs Monaten abzuleisten. Der Bearbeitungszeitraum beginnt zu dem gemäß § 24 Absatz 7 PStO-AB vom Prüfungsausschuss festgelegten Zeitpunkt.

(5) Zum Abschlusskolloquium werden Studierende zugelassen, wenn alle in der Anlage Studienplan vorgesehenen Prüfungs- und Studienleistungen, mit Ausnahme der Masterarbeit, bestanden sind.

Das Abschlusskolloquium besteht aus einem Vortrag von maximal 20 Minuten Dauer, in dem die Ergebnisse der Arbeit präsentiert werden und einer anschließenden Diskussion von etwa 40 Minuten Dauer. Für das Abschlusskolloquium werden sechs Leistungspunkte vergeben.

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 bzw. Prüferinnen bewertet. Eine dieser Personen soll die betreuende Person aus der Gruppe der Hochschullehrer sein.

(6) Ist beabsichtigt, die Masterarbeit außerhalb der am Studiengang maßgeblich beteiligten Fachgebiete anzufertigen, ist dem Antrag auf Zulassung hinzuzufügen:

- die Zustimmung der gewünschten Einrichtung oder des gewünschten Fachgebietes unter Angabe eines Fachbetreuers mit Angabe von dessen Qualifikation,
- eine Kurzbeschreibung von Aufgabenstellung und Arbeitsinhalten.

(7) Im Rahmen der Bestellung der gutachtenden Personen gemäß § 33 Absatz 1 PStO-AB hat die betreuende Person aus der Gruppe der Hochschullehrer ein Vorschlagsrecht.

§ 15 Bildung der Gesamtnote

Die Bildung der Gesamtnote erfolgt gemäß § 17 Absatz 6 Satz 1 PStO-AB.

D. Schlussbestimmungen

§ 16 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2025 / 2026 immatrikulierten Studierenden.

Ilmenau, den 26. Mai 2025

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

Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen

1. Der Zugang zum Studiengang Biomedical Engineering by Research (BME-R) setzt – unbeschadet der allgemeinen 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 Technischen Universität Ilmenau (MA-ZugO) zu überprüfen ist. Die Eignungsüberprüfung dient damit der Feststellung, ob die sich Bewerbenden den für den Studiengang Biomedical Engineering by Research (BME-R) besonderen fachspezifischen Anforderungen genügen.
2. Gegenstand der Eignungsprüfung ist der Nachweis der fachspezifischen Eignung in Form einer Kombination der in Ziffer 3 bis 5 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten Merkmale.
3. Das Master-Studium setzt Kenntnisse in folgenden Bereichen und in folgender Ausprägung voraus:
 - a. Die sich Bewerbenden sind in der Lage sich in neue mathematische Konzepte und Schreibweisen einzuarbeiten, die physikalisch-technischen Anwendungsfälle von neuen mathematischen Disziplinen zu erfassen, sowie bei vorgelegten physikalisch-technischen Aufgaben das passende mathematische Handwerkszeug auszuwählen und richtig verwenden zu können. Sie sind in der Lage den Zusammenhang und den Unterschied von mathematischen und physikalisch-technischen Modellen zu erfassen und hieraus folgernd, den Geltungsbereich mathematischer Ergebnisse in Bezug auf technische Aufgabenstellungen abzuschätzen und die durch die Mathematik gelieferten Vorhersagen für das Verhalten von technischen Systemen zu beurteilen.
 - b. Die sich Bewerbenden sind in der Lage, Problemstellungen der Physik in ihrer Gesamtheit zu begreifen, zu beschreiben und eigenständig Lösungswege aufzuzeigen. Sie sind in der Lage sich sicher in der Modellwelt der Physik zu bewegen und ihre Erscheinungen in den späteren Fachvorlesungen oder der ingenieurwissenschaftlichen Praxis selbstständig verstehen und erklären zu können. Die sich Bewerbenden besitzen Kenntnisse in der klassischen Physik, den physikalischen Grundlagen wie Mechanik von Punktmassen, Thermodynamik und Wellen, Elektromagnetische Felder, Wellenoptik und Nichtlineare Optik bis hin zur nicht-klassischen Physik der quantenmechanischen Grundprinzipien, der Kernphysik und der subatomaren Teilchen.
 - c. Die sich Bewerbenden besitzen das notwendige Verständnis für die physikalischen Zusammenhänge und Erscheinungen des Elektromagnetismus, sowie der Umwandlung von elektrischer Energie in andere Energieformen. Die sich Bewerbenden sind in der Lage, elektrische und elektronische Schaltungen und Systeme zu analysieren, deren Verhalten mathematisch zu beschreiben und auf die Praxis anzuwenden. Die sich Bewerbenden sind fähig selbstständig ein konkretes Problem aus der Elektrotechnik, z.B. in Form einer komplexen

- Schaltung, sicher zu analysieren, zu beschreiben und zu neuen Lösungen zu kommen und ggf. alternative Lösungswege aufzuzeigen, sowie ihre Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik auch auf anderen Anwendungsgebieten in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis anzuwenden.
- d. Die sich Bewerbenden besitzen das notwendige Verständnis über die Eigenschaften typischer Bauelemente der Elektronik wie Halbleiterdioden, Transistoren, Sensoren, etc. und können, durch ihr Wissen auf dem Gebiet der Signaltheorie und Linearer Systeme selbstständig und sicher komplexe Strukturen unter systemtheoretischen Gesichtspunkten analysieren und alternative Lösungen nach ihren Vor- und Nachteilen für das Gesamtsystem eigenständig bewerten, um so die objektiv beste Lösung aufzufinden.
 - e. Die sich Bewerbenden besitzen grundlegende Kompetenzen auf dem Gebiet der biomedizinischen Technik in Diagnose und Therapie. Die sich Bewerbenden kennen und verstehen die Modellierungsstrategien in biologischen Systemen, können diese analysieren, bewerten und anwenden, sowie für gegebene Teilsysteme Modelle entwerfen. Sie verstehen die Modellierungsstrategien als Grundlage für die Entwicklung von Diagnose- und Therapieverfahren. Die Studierenden sind mit den metrologischen Grundlagen vertraut und können die wichtigsten biomedizintechnischen Messverfahren und Sensorprinzipien erkennen und bewerten, sowie typische biomedizintechnische Messaufgaben analysieren und unter Berücksichtigung der Messunsicherheiten lösen. Sie sind in der Lage diese Kompetenzen in den Syntheseprozess medizinischer Messtechnik einfließen zu lassen. Die sich Bewerbenden kennen und verstehen die grundlegenden Wirkprinzipien ausgewählter Biomedizinischer Therapietechnik, können diese analysieren, bewerten und beim Syntheseprozess mitwirken. Die sich Bewerbenden sind in der Lage Fach-, Methoden- und Systemkompetenz für Biomedizinische Technik in der Diagnostik und Therapie in interdisziplinären Teams zu vertreten. Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Wechselwirkungen zwischen Biomedizinischer Technik und Gesellschaft sowie ethische Aspekte in der Medizintechnik zu verstehen und zu bewerten sowie bei der Entwicklung von Medizintechnikprodukten zu berücksichtigen. Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Sachverhalte der Biomedizinischen Technik klar und korrekt zu kommunizieren.
 - f. Die sich Bewerbenden kennen und verstehen den grundsätzlichen Aufbau und die wesentlichen physiologischen Funktionen des menschlichen Körpers inklusive der neurobiologischen Informationsverarbeitung und deren elektrophysiologischer Abbildung. Sie können deren Interaktion analysieren, bewerten und verstehen ihre Anwendung durch ärztliches Fachpersonal. Sie verstehen die rationale Basis der wesentlichen Diagnose- und Therapieverfahren. Sie kennen die Schädigungsmechanismen von Zellen durch ionisierende Strahlung, verstehen deren Implikationen für die Anwendung von Strahlung auf den Menschen und besitzen die Kompetenz, mögliche strahlenschutzrelevante Gefahrenquellen zu identifizieren.

- g. Die sich Bewerbenden besitzen Kernkompetenzen im Bereich der medizinischen Bilddatenerfassung, der Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Aspekte in der Medizin und der methodischen Ansätze im Kontext der Biosignalanalyse und der neuronalen Informationsverarbeitung und Mustererkennung. Die sich Bewerbenden begreifen Bilderzeugungssysteme in der Medizin als spezialisierten Gegenstands- und Methodenbereich der Biomedizinischen Technik, der sich mit Analyse, Synthese und Optimierung sowie mit der Qualitätssicherung der Anwendung von radiologischen Bilderzeugungssystemen in der Medizin beschäftigt. Zudem sind sie in der Lage, Gefahrenquellen und Risiken im Krankenhaus und bei medizintechnischen Produkten zu erkennen, zu bewerten und angemessene Maßnahmen zur Korrektur einzuleiten. Die sich Bewerbenden kennen und verstehen die wesentlichsten physikalischen und physiologischen Wechselwirkungsprinzipien zwischen Strom, Strahlung und menschlichem Organismus. Darüber hinaus besitzen die sich Bewerbenden die Kompetenz, die mit Hilfe der Biomedizinischen Technik, insbesondere der Messtechnik, gewonnenen Signale als Informationsträger zur Charakterisierung des menschlichen Gesundheitszustandes zu benutzen. Das methodische Basiswissen zur Signalverarbeitung ist den sich Bewerbenden bekannt und kann von ihnen auf die konkreten Anforderungen einer medizinischen Signalanalyse erweitert und bewertet werden. Neben klassischen Methoden können die sich Bewerbenden die Ergebnisse auch mit Hilfe neuronaler und probabilistischer Methoden klassifizieren und analysieren.
4. Der vorliegende Abschluss der sich bewerbenden Person wird bezüglich Curriculums und Kompetenzerwerb mit dem bestehenden Studiengang „Biomedizinische Technik mit dem Abschluss Bachelor of Science“ an der TU Ilmenau verglichen und entsprechend bewertet:
- in äquivalenten Studiengängen mit 50 Punkten
 - in nahezu äquivalenten Studiengängen mit 40 Punkten
 - in nah verwandten Studiengängen mit 30 Punkten
 - in sonstigen Studiengängen mit 20 Punkten
- Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:
- | | | |
|-----------------|---|-----------|
| a) sehr gut | = | 20 Punkte |
| b) gut | = | 10 Punkte |
| c) befriedigend | = | 5 Punkte. |
5. Die Erzielung einer Abschlussnote „gut“ oder „sehr gut“ in den folgenden drei studiengangrelevanten Fächergruppen oder äquivalenten Fächern:
- a) Medizinische Grundlagen
 - b) Modellierung in der Biomedizinische Technik
 - c) Biosignalverarbeitung

wird mit jeweils 5 Punkten bewertet.

Zusätzlich wird der Abschluss einer Bachelorarbeit bzw. einer gleichwertigen Abschlussarbeit mit der Note „gut“ oder „sehr gut“ oder eine nachweisbare qualifizierte Berufserfahrung von mindestens einem Jahr mit 5 Punkten bewertet.

6. Erreicht die sich bewerbende Person eine Gesamtpunktzahl von mindestens 70, so ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen vorliegend“ zu bewerten. Werden weniger als 50 Punkte erreicht, so ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen nicht vorliegend“ zu bewerten.
7. Erreicht die sich bewerbende Person mindestens 50 Punkte, wird zunächst auf Basis der Aktenlage geprüft, ob eine positive Prognose getroffen werden kann, dass die zum Zeitpunkt der Entscheidung fehlenden fachlichen Qualifikationen im Verlauf des angestrebten Masterstudiums erzielt werden können (§ 4 Absatz 4 Satz 1 lit b) MAZugO). Ist eine abschließende Entscheidung nach Aktenlage nicht möglich, wird die sich bewerbende Person zu einem schriftlichen Test oder einem Gespräch gemäß § 4 Absatz 2 Satz 3 MAZugO eingeladen. Die Eignungsüberprüfung gilt im Fall der Feststellung einer positiven Prognose als mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen vorliegend“ bewertet. Der Prüfungsausschuss hat in diesem Fall die für einen erfolgreichen Masterabschluss erforderlichen und als Auflagen während des Studiums zusätzlich zu erbringenden Leistungen festzulegen (§ 4 Absatz 4 Satz 2 MAZugO). Die zu erbringenden Leistungen dürfen insgesamt nicht mehr als 30 Leistungspunkte umfassen.
8. Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

Anlage Studienplan

Beginn im Wintersemester

Studienabschnitt / Module	Modulart (Pflicht/ Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP	Gewicht
			1	2	3	4		
			WiSe	SoSe	WiSe	SoSe		
			LP	LP	LP	LP		
Basic Studies								
Signal Processing for Biomedical Engineering	P	MPL	5				5	5
Controll Engineering	P	MPL	5				5	5
Medical Image Processing 2	P	MPL		5			5	5
Microwave Sensing in Medicine	P	MPL	5				5	5
Research Skills	P	MSL	5				5	0
Scientific Work	P	MSL		5			5	0
Advanced Studies								
Wahl von Modulen aus dem aktuellem Katalog	W	6 MPL	5	20	5		30	30
Individual Studies								
Internship BME	W	MSL			15		15	0
Individual Research Project	W	MPL			15		15	15
Group Research Project	P	MPL			10		10	10
Soft Skills								
Diversity and Integration Course for International Students oder inhaltlich ähnlicher Kurs des ZIB	W	MSL	1					
Allgemeinsprache DaF (je nach Vorkenntnissen A1.1 - C1)	W	MSL	4					
Master´s Thesis								
Master´s Thesis with Colloquium RCS	P	MPL				30		
Summe LP			30	30	30	30	120	

Beginn im Sommersemester

Studienabschnitt / Module	Modulart (Pflicht/ Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester				Summe LP	Gewicht
			1	2	3	4		
			SoSe	WiSe	SoSe	WiSe		
			LP	LP	LP	LP		
Basic Studies								
Signal Processing for Biomedical Engineering	P	MPL		5			5	5
Controll Engineering	P	MPL		5			5	5
Medical Image Processing 2	P	MPL	5				5	5
Microwave Sensing in Medicine	P	MPL		5			5	5
Research Skills	P	MSL	5				5	0
Scientific Work	P	MSL		5			5	0
Advanced Studies								
Wahl von Modulen aus dem aktuellem Katalog	W	6 MPL	15	10	5		30	30
Individual Studies								
Internship BME	W	MSL			15		15	0
Individual Research Project	W	MPL			15		15	15
Group Research Project	P	MPL			10		10	10
Soft Skills								
Diversity and Integration Course for International Students oder inhaltlich ähnlicher Kurs des ZIB	W	MSL	1					
Allgemeinsprache DaF (je nach Vorkenntnissen A1.1 - C1)	W	MSL	4					
Master´s Thesis								
Master´s Thesis with Colloquium BME	P	MPL				30		
Summe LP			30	30	30	30	120	

Legende

MPL Modulprüfungsleistung
MSL Modulstudienleistung

LP Leistungspunkte
P Pflichtmodul
W Wahlmodul

Anlage Profilbeschreibung

1. Qualifikationsziele des Studiengangs

1.1 Der Masterstudiengang Biomedical Engineering by Research (BME-R) qualifiziert als forschungsorientierter universitärer Studiengang für eine berufliche Karriere in der biomedizintechnischen Industrie, in Kliniken, in Behörden oder Forschungseinrichtungen. Er ist im Hinblick auf die Gewinnung geeigneter Studierender aus dem In- und Ausland international ausgerichtet und wird in englischer Sprache angeboten.

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs BME-R verfügen über eine fundierte ingenieurwissenschaftliche Basis, hervorragende methodische Kompetenz, ausgeprägtes Verständnis für aktuelle biomedizinische Fragestellungen und praxisnahe biomedizintechnische Kenntnisse. Sie sind in der Lage, in einem interdisziplinären Berufsfeld gemeinsam mit medizinischem Personal in der medizinischen Forschung und klinischen Praxis, in der biomedizintechnischen Forschung und Entwicklung, in der Applikation und in vielfältigen weiteren Aufgabenfeldern in der biomedizintechnischen Industrie wirksam zu sein.

1.2 Wissen und Verstehen

Die Absolventinnen und Absolventen haben breites und vertieftes Wissen, das auf der Bachelorebene aufbaut und dieses wesentlich vertieft. Sie verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen und den Stand der Forschung in den Teilgebieten der Biomedizintechnik (Systemanalyse und Modellierung physiologischer Systeme, Medizinische Messtechnik, Medizinische Bildgebung, Biosignal- und Bildverarbeitung, Therapietechnik, Rehabilitationstechnik, Biomechanik, Medizinische Informatik, Krankenhaustechnik, Patientensicherheit). Sie sind in der Lage, Verbindungen innerhalb von Teilgebieten sowie angrenzenden Themen in Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation zu ziehen und innovative Lösungen für Probleme der Biomedizintechnik in der ganzheitlichen Abwägung von Anforderungen an biomedizintechnische Systeme zu finden. Dabei setzen sie wissenschaftlich begründete und methodisch passende Methoden und Modelle ein und validieren die Ergebnisse.

Absolventinnen und Absolventen haben vertiefte Kenntnisse über Aufbau und Funktionen des menschlichen Körpers. Sie kennen und verstehen die in der Klinik eingesetzten Verfahren, können diese analysieren, bewerten und anwenden, sowie neue Methoden und Systeme entwerfen.

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über ein breites, detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens in den gewählten biomedizintechnischen Studienschwerpunkten. Ihr Wissen und Verstehen bildet die Grundlage für die forschungsorientierte Entwicklung und/oder Anwendung eigenständiger Ideen.

Die Absolventinnen und 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 biomedizintechnische Probleme.

1.3 Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventinnen und 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 Gebiet der biomedizinischen Technik stehen.

Die Absolventinnen und Absolventen integrieren vorhandenes und neues Wissen in komplexe Zusammenhänge auch auf der Grundlage begrenzter Informationen. Sie treffen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen für biomedizintechnische Fragestellungen und reflektieren kritisch mögliche Folgen für die Patientenschaft, Personal und die Gesellschaft. Sie eignen sich selbstständig neues biomedizinisches und ingenieurwissenschaftliches Wissen und Können an und führen anwendungsorientierte biomedizintechnische Projekte weitgehend selbstgesteuert bzw. autonom durch.

Die Absolventinnen und Absolventen entwerfen biomedizintechnische Forschungsfragen und wählen konkrete Wege der Operationalisierung von Forschung und begründen diese. Sie wählen Forschungsmethoden aus und begründen diese Auswahl. Sie erläutern Forschungsergebnisse und interpretieren diese kritisch.

Absolventinnen und Absolventen erwerben an aktuellen Problemen der Biosignalanalyse, der medizinischen Bildgebung und Bildverarbeitung und der Telemedizin die Fähigkeit, das ihnen bekannte Methodenspektrum sachrichtig anzuwenden und in den Entwicklungsprozess zu integrieren. Sie können die wichtigsten biomedizintechnischen Messverfahren und Sensorprinzipien erkennen und bewerten, sowie typische medizintechnische Messaufgaben analysieren und lösen. Sie können, basierend auf dem internationalen Stand der Technik, neuartige Lösungsansätze entwickeln, neue Gebiete erfassen und dies im Syntheseprozess in Forschungs- und Entwicklungsergebnisse umsetzen.

1.4 Kommunikation und Kooperation

Die Absolventinnen und Absolventen formulieren innerhalb ihres Handelns biomedizintechnische Problemlösungen und können diese im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern aus den Ingenieurwissenschaften, der Medizin und Biologie sowie Fachfremden mit theoretischen und methodisch fundierten Argumenten begründen. Sie kommunizieren und kooperieren mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden, um eine Aufgabenstellung verantwortungsvoll zu lösen und reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter. Durch soziale Kompetenzen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie internationale und interkulturelle Erfahrungen sind sie auf Führungsaufgaben vorbereitet und können Projekte aufbauen beziehungsweise leiten.

1.5 Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität

Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns im biomedizintechnischen Berufsfeld orientiert. Sie begründen das eigene

berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen. Sie können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese unter Anleitung. Sie erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen. Sie reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen. Sie können im Team Aufgaben bearbeiten und verfügen über Fähigkeiten und Fertigkeiten bezüglich Organisation, Kommunikation, Projektmanagement, Zeitmanagement und Konfliktbewältigung.

2. Inhaltliche Schwerpunkte und Studienablauf des Studiengangs

Die Regelstudienzeit im Masterstudiengang BME-R beträgt 4 Semester (einschließlich Master-Abschlussprojekt). Der Studiengang BME-R hat eine intensive Forschungsorientierung bei gleichzeitiger Praxisorientierung.

Der Studiengang BME-R ist in vier Bereiche gegliedert. Ziel des ersten Bereichs (Basic Studies, mit 30 Leistungspunkten) ist die Vereinheitlichung des Niveaus der Studierenden durch Pflichtveranstaltungen in den Kernbereichen medizinische Modellierung, medizinische Sensor- und Messtechnik, medizinische Signal- und Bildverarbeitung. In den Modulen Research Skills und Scientific Works erwerben die Studierenden Kompetenzen im selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, der Erstellung wissenschaftlicher Publikationen sowie der Präsentation von Fachvorträgen.

Im zweiten Bereich (Advanced Studies, mit 30 Leistungspunkten) vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse und Fähigkeiten durch die Teilnahme an 6 Wahlmodulen aus einem Katalog, die in Form konzentrierter, projektorientierter Veranstaltungen, ergänzt durch intensives Selbststudium organisiert sind. Diese Module sind ausgerichtet auf die spezifischen fachlichen Qualifikationsziele des Studiengangs. In spezifischen Laborpraktika wird dabei das erworbene Wissen in der Arbeit an modernen medizintechnischen Geräten vertieft.

Im dritten Bereich (Individual Studies, mit 25 Leistungspunkten) erwerben die Studierenden neben den fachlichen Kompetenzen im Modul Group Research Project insbesondere Kompetenzen in der Teamarbeit und im Individual Research Project Kompetenzen in selbstständiger Arbeitsweise. Die Aufgabenstellungen für diese Projekte orientieren sich an aktuellen Forschungsthemen der beteiligten Fachgebiete und fördern auf diese Weise die wissenschaftliche Ausbildung durch die Einbindung der Studierenden in laufende Forschungsprojekte. Alternativ zum Modul Individual Research Project können die Studierenden auch ein mehrwöchiges Fachpraktikum (Internship) in einschlägigen Unternehmen der biomedizinischen Technik, Forschungseinrichtungen oder klinischen Einrichtungen wählen. Ein Modul Softskills (5LP) vermittelt sprachliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen.

Der vierte Bereich mit der Masterarbeit im Umfang von 30 LP schließt das Studium ab. Die Themen für die Masterarbeit ergeben sich ebenfalls aus den aktuellen Forschungsprojekten der studiengangstragenden Fachgebiete, wobei die Bearbeitung unter effizienter Betreuung in einem der Forschungsteams erfolgt.

3. Bedarf an Absolventinnen und Absolventen in der Wirtschaft

Biomedizinische Technik / Biomedical Engineering ist international als eigenständiges interdisziplinäres universitäres Studienfach fest etabliert. Als typisch für die Entwicklung in den hochentwickelten Industriestaaten kann die Situation in den USA betrachtet werden: an etwa 100 Universitäten gibt es durchgängige Studienprogramme „Biomedical Engineering“. Auch in Deutschland sind an mehr als 30 Hochschulen Studienprogramme der Biomedizinischen Technik etabliert.

Deutschland besitzt eine leistungsfähige biomedizintechnische Industrie und eine hochentwickelte biomedizinische Forschung sowie klinische Infrastruktur. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass auf dem Gebiet der Biomedizinischen Technik ein überdurchschnittlich hoher Anteil forschungsorientierter (Universitäts-) Absolventinnen und Absolventen benötigt wird – u. a. aufgrund des für biomedizin-technische Produkt- und Systementwicklungen überproportional hohen Aufwandes an methodischer Vorlauf- und Applikationsforschung, die entscheidend von Biomedizintechnikerinnen und Biomedizintechnikern getragen wird.

Die beruflichen Perspektiven für Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs BME-R der TU Ilmenau können daher mittel- und langfristig als hervorragend eingeschätzt werden. Aktuelle Haupttätigkeitsfelder sind konkret:

Biomedizintechnische Industrie:

- Entwicklung von biomedizintechnischen Verfahren, Geräten und Systemen
- Prüfung, Erprobung und Beurteilung von Verfahren und Geräten
- Qualitätsmanagement
- Applikation, Kooperation mit der biomedizinischen Forschung
- Beratung und Schulung, Marketing und Vertrieb

Kliniken:

- Planung und Beschaffung von biomedizintechnischen Geräten und Anlagen
- betriebswirtschaftlich geprägtes Technikmanagement
- Sicherheitsingenieur für Medizintechnik
- Qualitätsmanagement/ -sicherung
- Mitwirkung beim Einsatz biomedizintechnischer Anlagen und Systeme

Medizinische und biologische Forschung:

- Grundlagenforschung (Versuchsplanung, Datenanalyse, Entwurf und Realisierung von Experimentalsystemen)
- Klinische Forschung (Entwicklung neuer Verfahren und Geräte für Diagnostik, Therapie und Rehabilitation)

Behörden, Sachverständigenorganisation:

- hoheitliche Aufgaben nach der Medical Device Regulation der EU
- Akkreditierung, Zertifizierung

Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung

1. Ziel und Zweck der berufspraktischen Ausbildung

(1) Durch das Internship sollen die Studierenden durch eigene Anschauung und durch eigene Mitarbeit Einblick in die Abläufe gewinnen, die beim Einsatz wissenschaftlich fundierter Methoden bei der Konzeption, der Realisierung, der Bewertung und beim Einsatz biomedizintechnischer Systeme in einem Anwendungsbereich (Prävention, Diagnose, Therapie, Rehabilitation) wesentlich sind. Hierdurch sollen die Studierenden an die berufliche Tätigkeit einer Person mit Abschluss „Master of Science“ im Bereich Biomedizinische Technik herangeführt werden.

(2) Studierende des Studienganges Biomedical Engineering by Research (BME-R) mit dem Abschluss „Master of Science“ können wahlweise im dritten Semester des vier-semesterigen Studienganges ein Internship ableisten, das mit 15 Leistungspunkten bewertet wird.

(3) Das Internship hat zum Ziel, die Studierenden mit Arbeitsprozessen und Arbeitsmethoden sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Unternehmen und Institutionen bekannt zu machen und sie an ihre spätere berufliche Tätigkeit heranzuführen. Im Internship sollen die Studierenden insbesondere durch eigene Anschauung und durch eigene Mitarbeit allgemeine Kenntnisse und Erfahrungen sammeln, die für den Berufseintritt und die erste Orientierung in der späteren Berufstätigkeit bedeutsam sind und nur in einem einschlägigen und typischen betrieblichen Umfeld gewonnen werden können. Sie sollen Einblick in die Abläufe gewinnen, die beim Einsatz wissenschaftlich fundierter Methoden bei der Konzeption, der Realisierung, der Bewertung und bei der Umsetzung von Konzepten wesentlich sind. Das Internship ermöglicht es, im Studium erworbene Kenntnisse in ihrem Praxisbezug zu vertiefen und bereits in einem gewissen Umfang praktisch anzuwenden. Das Praktikum dient weiterhin dem Erfassen der soziologischen Zusammenhänge innerhalb eines Unternehmens, indem die Studierenden die Sozialstruktur des Unternehmens verstehen und insbesondere das Verhältnis zwischen Führungskräften und Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen kennen lernen.

2. Dauer und Aufteilung der berufspraktischen Ausbildung

(1) Die berufspraktische Ausbildung im Internship umfasst insgesamt mindestens zehn Wochen (50 Praktikumsstage).

(2) Eine Aufteilung des Internships auf verschiedene Unternehmen, Kliniken oder Behörden ist nicht möglich.

(3) Das Internship soll aufgrund der angestrebten qualifizierten Tätigkeiten zusammenhängend im dritten Fachsemester durchgeführt werden.

(4) Eine Internshipwoche umfasst generell fünf Praktikumstage mit der für diese Dauer geltenden regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Unternehmens/der Einrichtung. Ausgefallene Praktikumstage (Urlaub, Krankheit, Betriebsschließung, Kurzarbeit o.ä.) müssen in dem Maße nachgeholt werden, dass die geforderte Praktikumszeit nicht um mehr als eine Woche unterschritten wird. Gesetzliche Feiertage müssen nicht nachgeholt werden.

3. Inhalt und fachliche Anforderungen an die berufspraktische Ausbildung

(1) Das Internship beinhaltet praktische Tätigkeiten, bei denen im industriellen, klinischen oder behördlichen Umfeld wissenschaftliche Methoden eingesetzt werden, um Biomedizintechniksysteme zu konzipieren, implementieren, bewerten, einzusetzen und zu warten. Hierbei soll eine angemessene Aufgabenstellung unter Praxisbedingungen bearbeitet werden, wobei vorzugsweise sowohl Teamarbeit als auch die eigenständige Bearbeitung von Teilaufgaben eine Rolle spielen soll. Rahmenbedingungen des industriellen Umfeldes wie Teamarbeit, Terminvorgaben und -einhaltung, Wirtschaftlichkeitsfragen, Qualitätsmanagement, Datenschutz und Umweltverträglichkeit sollen erfahren werden. Das Internship dient auch dem Erleben der Sozialstruktur in Betrieben und der weiteren Einübung von Soft Skills.

Das Internship umfasst Tätigkeiten auf dem Gebiet der Biomedizinischen Technik aus einem oder mehreren der folgenden Bereiche:

Medizintechnische Industrie mit den Schwerpunkten:

- Entwicklung von Verfahren, Geräten und medizintechnischen Systemen
- Prüfung, Erprobung und Beurteilung von Verfahren und Geräten
- Qualitätsmanagement für Produkte
- Applikation, Kooperation mit der medizinischen Forschung
- Beratung und Schulung, Marketing und Vertrieb

Kliniken mit den Schwerpunkten:

- Planung und Beschaffung von medizintechnischen Geräten und Anlagen
- betriebswirtschaftlich geprägtes Technik-Management
- Sicherheitsingenieur für Medizintechnik
- Qualitätsmanagement/ -sicherung
- Mitwirkung beim Einsatz medizintechnischer Anlagen und Systeme
- Umgang mit und Anwendung von Anlagen zur Erzeugung

ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe, Strahlenschutz

–
Medizinische und biologische Forschung:

- Grundlagenforschung (z.B. Versuchsplanung, Datenanalyse, Entwurf und Realisierung von Experimentalsystemen)
- Klinische Forschung (z.B. Entwicklung neuer Verfahren und Geräte für Diagnostik, Therapie und Rehabilitation)

Behörden, Sachverständigen-Organisationen mit folgenden Aufgaben:

- hoheitliche Aufgaben nach MDR bzw. nach MPG
- Akkreditierung, Zertifizierung

(2) Die Betreuung der Studierenden im Internship erfolgt durch eine Person aus der Gruppe der Hochschullehrer der am Studiengang maßgeblich beteiligten Fachgebiete, die auf Antrag der oder des Studierenden vom Prüfungsausschuss bestimmt und als Prüferin (§ 33 PStO-AB) bestellt wird, und einer Betreuungsperson aus der Praktikumseinrichtung.

(3) Die Studierenden sind verpflichtet, das Internship rechtzeitig vor Aufnahme der Tätigkeit im Prüfungsamt anzumelden. Dazu ist dem Anmeldeformular eine ausführliche Aufgabenbeschreibung (max. eine A4 Seite) mit Angabe der Kontaktdaten der Betreuungsperson der Praktikumseinrichtung auf Kopfbogen der Einrichtung beizufügen. Die Aufgabenbeschreibung ist von der Betreuungsperson der Praktikumseinrichtung zu unterschreiben. Zusätzlich ist bei dieser Anmeldung die Erklärung durch die betreuende Person aus der Gruppe der Hochschullehrer (vgl. 3.(2)) vorzulegen, in der die prinzipielle Anerkennbarkeit des Internships mit der vorgesehenen Aufgabe bestätigt wird und in der die Bereitschaft zur Prüfung des Berichts und Abnahme der Verteidigung nach Ziffer 7 Absatz 2 erklärt wird.

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

(5) Bei der Anmeldung des Internships wird dem Studierenden empfohlen mindestens 20 Leistungspunkte im Studiengang bereits erbracht zu haben.

4. Unternehmen und Einrichtungen für die berufspraktische Ausbildung

Für das Internship kommen neben medizintechnischen Unternehmen der freien Wirtschaft, Einrichtungen des Gesundheitswesens oder universitäre Institutionen des In- und Auslandes in Frage. Bei der Auswahl eines geeigneten Praktikumsbetriebes sind die Personen aus der Gruppe der Hochschullehrer behilflich. Vor Abschluss des Vertrages sind die Studierenden verpflichtet, die Wahl des Praktikumsbetriebes sowie die Praktikums-tätigkeit

mit der betreuenden Person aus der Gruppe der Hochschullehrer abzustimmen.

5. Praktikumsvertrag

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

6. Nachweis über die berufspraktische Ausbildung

(1) Die Studierenden weisen das Internship mit

- einem Praktikumszeugnis im Original mit Firmenstempel und Unterschrift
- einem Bewertungsbogen, der von der Fakultät für Informatik und Automatisierung vorgegeben wird und der von der betreuenden Person im Unternehmen auszufüllen ist und mit
- einem Praktikumsbericht

nach.

(2) Das Praktikumszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person des oder der Studierenden (Name, Vorname, Geburtstag),
- Praktikumszeitraum,
- Ausbildungsbetrieb, 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 der betreuenden Person im Betrieb und Firmenstempel

und kann in deutscher oder englischer Sprache ausgestellt werden.

(3) Der wissenschaftlich-technische Bericht über die eigene Bearbeitung der Praktikumsaufgabe sowie über weitere im Praktikum gemachte Erfahrungen sollte bei allgemein üblicher Schrift (12Pkt) in der Regel 15 bis 20 Seiten nicht überschreiten. Der Praktikumsbericht muss auch bei Beachtung von Bestimmungen des Datenschutzes und der unternehmerischen Geheimhaltung die abgeleiteten Tätigkeiten erkennen und nachvollziehen lassen. Eine Freigabe

des Praktikumsberichtes durch die betreuende Person im Unternehmen (Datum, Name, Unterschrift und Firmenstempel) ist erforderlich.

7. Fachliche Anerkennung der berufspraktischen Ausbildung

(1) Die fachliche Anerkennung des Internships wird durch die betreuende Person aus der Gruppe der Hochschullehrer bestätigt. Die Studierenden reichen die nach Ziffer 6 Absatz 1 erforderlichen Unterlagen im Prüfungsamt der Fakultät für Informatik und Automatisierung ein.

(2) Der wissenschaftlich-technische Bericht ist in einem 20 bis 30-minütigen Vortrag und eventuell einer anschließenden Diskussion der Ergebnisse vor der universitären Betreuungsperson zu verteidigen. Die betreuende Person aus der Gruppe der Hochschullehrer entscheidet über die Anerkennung des Internships auf der Basis der eingereichten Unterlagen und der Verteidigung. Es kann (einmal) die Nachbesserung des Berichts und die Wiederholung der Verteidigung verlangt werden. Über die Anerkennung des Praktikums und die Vergabe der 15 Leistungspunkte wird einen unbenoteter Leistungsnachweis ausgestellt.

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

8. Anrechnung und Anerkennung von Ersatzzeiten

(1) Der Prüfungsausschuss prüft auf Antrag die Anrechnung einer fachlich einschlägigen Berufstätigkeit auf das Internship. Mit dem Antrag hat der Studierende nachzuweisen, dass während der Berufstätigkeit hauptsächlich Tätigkeiten im Sinne des Ziffer 3 Absatz 1 ausgeübt wurden. Dem Antrag ist ein qualifiziertes Arbeitszeugnis beizufügen, aus dem die Art der ausgeführten Arbeiten genau hervorgeht. Weiterhin ist ein Bericht über die berufliche Tätigkeit sowie die durchgeführten Projekte, mindestens im Umfang wie in Ziffer 6 Absatz 3 angegeben, vorzulegen und wie in Ziffer 7 Absatz 2 in einem Kolloquium vorzustellen. Wurde die Berufstätigkeit bereits für das Vorliegen der besonderen Zugangsvoraussetzungen herangezogen, ist eine Anerkennung ausgeschlossen.

(2) Über die Anerkennung eines im Rahmen eines anderen Studiums an der Universität oder einer anderen Hochschule erbrachten Internships entscheidet der Prüfungsausschuss gemäß § 54 Absatz 5 ThürHG i.V.m. § 26 Absatz 1 PStO-AB.

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

9. Berufspraktische Ausbildung im Ausland

(1) Das Absolvieren des Internships im Ausland wird ausdrücklich nur Studierenden mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung empfohlen. Entsprechende Tätigkeiten müssen in allen Punkten diesen Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung entsprechen. 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 der oder dem Studierenden eigenverantwortlich abzuklären.

Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge

Der Studiengang Biomedical Engineering by Research (BME-R) mit dem Abschluss Master of Science beinhaltet den Wahlbereich Advanced Studies.

Wahlbereich Advanced Studies

- (1) Zur Individualisierung und Spezialisierung ihres Studiums erwerben die Studierenden im Wahlbereich vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen in selbst ausgewählten Teilgebieten der Biomedizinischen Technik.
- (2) Im Wahlbereich müssen die Studierenden laut Studienplan (Anlage Studienplan) 30 Leistungspunkte erwerben.
- (3) Die Studierenden sind dabei völlig frei in der Wahl der Module aus dem Wahlkatalog.
- (4) Der Wahlkatalog kann gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB aktualisiert werden.

Anlage Doppelabschluss

1. Ordnungsrelevanter Auszug aus der Vereinbarung zum Doppelabschluss

THIS AGREEMENT ("Agreement") is made and entered into this December 2015 by and between:

1. Technische Universität Ilmenau through its Faculty of Computer Science and Automation or Fakultät für Informatik und Automatisierung, (herein after referred to as "FIA-TUIL") having its address at PO Box 100565, Ilmenau 98684, Germany and
2. Universiti Teknologi Malaysia through its School of Biomedical Engineering & Health Sciences, Faculty Engineering, (herein after referred to as "SKBSK-UTM"), having its address at SKBSK, UTM Skudai, 81310, Johor Darul Takzim, Malaysia

FIA-TUIL and SKBSK-UTM shall herein after collectively be referred to as "Parties" and individually as "Party".

WHEREAS:

- (a) FIA-TUIL is one of the most active institutions in Biomedical Engineering higher education and research in Germany. Its activities include research oriented Bachelor, Master as well as PhD study programs.
- (b) SKBSK-UTM is one of the most established higher learning school in Malaysia specialising in the areas of biomedical engineering and health science. Its activities include Bachelor, Master as well as PhD study programs.
- (c) The Parties are desirous to co-operate with each other to encourage and establish collaborative scientific research, development of human resources, development of infrastructure, and technology transfer.

NOW THEREFORE, the Parties hereby agree as follows:-

1. DEFINITION

„Receiving university“: The university which receive the exchange students from the partner university.

„Sending university“: The university which sending the exchange students to the partner university.

2. OBJECTIVE

Objectives of this agreement are to enable:

(a) The development, implementation, monitoring and improvement of international double degree postgraduate program in Biomedical Engineering.

(b) The joint research and supervision for PhD, Master and Bachelor programs in Biomedical Engineering.

3. SCOPE OF AGREEMENT

Scope of this agreement includes:

3.1 International Double Degree Master Program

a) Application

Postgraduate candidates must fill up the application forms issued by the sending university and fulfil the requirements of postgraduate enrolment for International Double Degree Master Program.

b) Intake Requirement

The intake requirement follows the sending university requirement for its master program.

c) Selection

Application forms and documents will be evaluated first by sending university and qualified applicants will be forwarded to the receiving university for final evaluation.

d) Offer and Acceptance Letter

An offer letter or offer statement will be given to the qualified students by the sending university. A letter of acceptance will be given by the receiving university after the final evaluation from receiving university.

e) Registration

The selected postgraduate candidates from the sending university will have to register again at the receiving university. The registration as master student at sending university is considered as the starting time of study. The total duration of the study is counted from starting time of the study instead of registration time at receiving university.

f) Fees

Students need to pay study fees at sending university only. Students do not need to pay any fees related to study fees at receiving university (from registration until graduation). Students however need to pay other fees related to study application, health insurance or medical check-up, visa processing, accommodation and transportation (refer to Appendix I). These other fees can be covered by scholarship. Any scholarship arrangements shall be resolved by students before attachment start.

g) Visa

The selected students must have their own passport. Visa application will be assisted by the receiving university.

h) Scholarship

Students can apply for scholarships from UTM, TUIL, Malaysian Government, German Government or other sponsors.

i) Accommodation

The receiving university will assist the student in arranging for accommodation.

j) Orientation

Postgraduate candidates can attend one week of orientation for the first semester of attachment organized by the receiving university.

k) Study Duration

A student from sending university will study at the receiving university for a minimum of 7 months out of 18 months and vice versa.

l) Curriculum

The curriculum will be based on the regular curriculum provided by each university. Curriculum structure and course equivalent are listed in Appendix C. The minimum compatibility of curriculum must be 80%. The changing of curriculum must be informed and discussed with both universities.

m) Academic Schedule

The receiving university will provide academic schedule to the students.

n) Supervisor

Each postgraduate student will have at least one supervisor from the sending university and one supervisor from the receiving university. Both supervisors shall communicate with each other through several mediums such as emails, tele-conference, voice calls and/or other manners. Hence, both supervisors shall have meetings using such mediums at least once for every semester to supervise and evaluate the students involved. Both main supervisors must have at least a qualification of a PhD degree and related background to guide a postgraduate candidate in the topic's research area. An appointment letter or similar statement can be issued from both universities to the supervisor(s).

o) Periodic Meeting

The supervisor from the sending university and receiving university shall meet once a year. All expenses for supervisor's visits will be covered by respective universities or by other sponsors.

p) Research Proposal

The research proposal should be approved by supervisors from both universities.

q) Research Facility

Both universities provide appropriate research facilities for each master student from the partner university. Research funding will be covered under the supervisor's grant, if any.

r) Report

All exchange students need to submit progress reports to both universities.

s) Thesis Evaluation

The thesis will be evaluated by examiners appointed by both universities. Thesis can be submitted to receiving university at least 12 Months after registration at sending university.

t) Seminar

Exchange student may join any seminars organized by the receiving universities.

u) Grading System

The relationship between marks, grade, points, and achievement levels for International Double Degree Master in Biomedical Engineering is given in Table I (Universiti Teknologi Malaysia) and Table II (Technische Universität Ilmenau) in Appendix A.

v) Credit Transfer

A student may apply for credit transfer by submitting the relevant documents during the period of study. The credit transfer scheme is shown in Appendix C.

w) Graduation Requirement

Students are required to pass all compulsory courses and viva for UTM and CGPA of 4.0 for TUIL to graduate.

x) Withdrawal

Students may request for withdrawal by providing a letter to the sending university and if it is accepted, the students are considered terminated from International Double Degree Program.

y) Certification

Postgraduate candidates will receive their degree certificates from UTM and also TUIL after fulfilling the graduation requirement from both universities. UTM will award the postgraduate candidates Master of Philosophy (Biomedical Engineering) or Master of Science (Biomedical Engineering) and TUIL will award the candidates with Master of Science (Biomedical Engineering). Candidates may also obtain only a certificate from sending university if they cannot fulfil the graduation requirement from receiving university.

z) Standard Operating Procedure

The Standard Operating Procedure of preparation, implementation and completion of this double degree programme is listed in Appendix F. The

procedure may differ from Appendix F with written approval from both parties.

3.2 Staff Exchange

[...]

3.3 Joint Supervision for Bachelor Internship or Bachelor Project

a) Research Proposal

The research proposal should be approved by supervisors from both universities.

b) Supervisors

Each candidate will have a minimum of two supervisors, from UTM and from TUIL.

c) Offer Letter for Student

An offer letter or offer statement will be issued by both universities to the qualified candidates.

d) Appointment Letter for Supervisor

An appointment letter or similar statement will be issued from both universities to the supervisor(s).

e) Research Facilities

Both universities will provide appropriate research facilities for each student from the sending university.

f) Research Funding

Research funding will be covered under the supervisor's grant, if any.

g) Fees and Sponsor

The student may apply for scholarship from their own university or any foundation to support the fees and expenses abroad.

h) Visa

The receiving university will assist the student to obtain a visa if required.

i) Accommodation

The receiving university will assist the student in arranging for accommodation.

j) Report

The students need to submit progress reports to both universities.

k) Project Report Evaluation

The project report will be evaluated by examiners appointed by both universities.

l) Seminar

The students may join any seminar organized by the receiving universities.

m) Grading System

The grading system should be in accordance to undergraduate study regulations from both universities.

n) Certificate

The students will be awarded with bachelor degree by their sending university.

o) Standard Operating Procedure

The Standard Operating Procedure of preparation, implementation and completion of this double degree programme is listed in Appendix H. The procedure may differ from Appendix H with written approval from both parties.

4. SUPPORT IN ACADEMIC AFFAIRS

[...]

5. JOINT PUBLICATION

[...]

6. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

[...]

7. ADDITIONAL REGULATION

a) [...]

b) [...]

c) [...]

d) All candidates are required to hold at least a TOEFL 550 (paper based), TOEFL 213 (computer based), TOEFL 78 (internet based) or IELTS 6.0 band certificate or equivalent English proficiency certificates from Germany certified by TUIL or UTM.

e) Postgraduate candidates may have to complete some supplementary courses in UTM or TUIL, as agreed by the supervisors or required for the admission. A Malay language or Malaysian culture course is compulsory for the international student at UTM. A German language course is recommended for the international student at TUIL.

f) Convocation ceremony for degree conferred by UTM will be held in UTM. Convocation ceremony for degree conferred by TUIL will be held in TUIL.

8. PROMOTION

[...]

9. FUNDING

[...]

10. DURATION AND TERMINATION

[...]

11. INDEMNIFICATION

[...]

12. REPORT AND MEETING

[...]

13. MUTUAL TRUST

[...]

14. CONFIDENTIAL INFORMATION

[...]

15. EFFECTS OF TERMINATION

[...]

16. FORCE MAJEURE

[...]

17. LIMITATION OF LIABILITY

[...]

18. SETTLEMENT OF DISPUTES

Any dispute, difference, controversy or claim arising out of or in relation to this Agreement or the breach, termination or invalidity thereof shall be settled amicably by the Parties hereto in the spirit of mutual understanding and co-operation and endeavour to reach an amicable settlement.

19. NOTICE

[...]

20. GENERAL

[...]

20.1 Further Assurances

[...]

20.2 Relationship

[...]

20.3 Entire Agreement

[...]

20.4 Waiver

[...]

20.5 Variation

[...]

20.6 Assignment

[...]

20.7 Press Announcement

[...]

20.8 Successors Bound

[...]

20.9 Governing Law and Jurisdiction

This Agreement and the agreements contemplated herein shall be governed by and construed in accordance with the laws and regulations of Malaysia or Germany subject to the laws of the country where the breach occurs.

APPENDIX A

Credit transfer and grading system for International Double Degree Master in Biomedical Engineering

Table I: Grading System (UTM)

UTM	GP EACTS assigned to host student	GP EACTS range for returning student	Description
A +	100	91 to 100	Excellent
A	90	86 to 90	
A-	84	73 to 85	
B+	67	60 to 72	
B	50	47 to 59	
B-	34	28 to 46	
C+	17	9 to 27	Lowest Passing
C	0	0 to 8	Fail
C -			
D+			
D			
D -			
E			

Table II: Grading system (TUIL)

TUI	GP EACTS assigned to host student	GP EACTS range for returning student	Description
1.0	100	93 to 100	Very Good
1.3	90	77 to 92	
1.7	77	60 to 76	Good
2.0	67	48 to 59	
2.3	57	39 to 47	
2.7	43	30 to 38	Satisfactory
3.0	33	23 to 29	
3.3	23	16 to 22	
3.7	10	6 to 15	Sufficient
4.0	0	0 to 5	
5.0			Fail

APPENDIX C APPENDIX I

2. Studienplan für den Doppelabschluss

Es wird festgelegt, dass die Studierenden an der jeweiligen Gasthochschule die Masterarbeit absolvieren, wobei diese von beiden Partnerhochschulen gemeinsam betreut und bewertet wird.

Außerdem erbringen die Studierenden an der jeweiligen Gasthochschule mindestens weitere 20 ECTS.

Da der Studienstand der Kandidaten sowie das Lehrangebot der Gasthochschule zum Zeitpunkt des Gastaufenthalts individuell verschieden sein kann, wird für jeden Studierenden im Doppelabschlussprogramm ein individueller Studienplan erarbeitet, der in einem Learning Agreement festgelegt wird.

Zuständig dafür sind die jeweiligen Programmkoordinatoren in Zusammenarbeit mit den Prüfungsämtern.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Dritte Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Aufgrund des § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 38 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 31 des Gesetzes vom 2. Juli 2024 (GVBl. S. 277), 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 dritte Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 216 / 2021, folgende Satzung.

Die Fakultät für Informatik und Automatisierung hat diese Satzung am 15. Mai 2024 beschlossen. Der Studienausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 11. Juni 2024 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 14. Oktober 2024 genehmigt.

Artikel 1

Die Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 207 / 2021, zuletzt geändert durch die zweite Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 260 / 2024 wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage „Studienplan“ wird durch die dieser Satzung beigefügte Anlage „Studienplan“ ersetzt.
2. Nach der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge“ wird die dieser Satzung beigefügte Anlage „Double-Degree-Programm mit der Tongji Universität sowie der Tongji Zhejiang Hochschule, VR China“ angefügt.

Artikel 2

Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2025 in Kraft.

Ilmenau, den 14. Oktober 2024

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

Anlage Studienplan

Studienabschnitt / Module	Modul- /Kursart (Pflicht/ Wahl)	Modul- /Kursabschlusslei- stung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester							Sum- me LP	
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
			WiSe LP	SoSe LP	WiSe LP	SoSe LP	WiSe LP	SoSe LP	WiSe LP		
Grundpraktikum BT (6 Wochen)		(vor dem Studium , bis spätestens zur Anmeldung der BA nachzuweisen)								0	
Pflichtbereich											
Mathematik 1	P	MPL	5								5
Mathematik 2	P	MPL		10							10
Mathematik 3	P	MPL			5						5
Stochastik	P	MPL				5					5
Physik 1	P	MPL	4	1							5
Physik 2	P	MPL		4	1						5
Algorithmen und Programmierung	P	MPL		5							5
Technische Informatik	P	MPL	5								5
Allgemeine Elektrotechnik 1	P	MPL	4	1							5
Allgemeine Elektrotechnik 2	P	MPL		4	1						5
Allgemeine Elektrotechnik 3	P	MPL			4	1					5
Grundlagen der Elektronik	P	MPL		4	1						5
Grundlagen analoger Schaltungstechnik	P	MPL			5						5
Signale und Systeme 1	P	MPL			5						5
Grundlagen der Elektrischen Messtechnik	P	MPL				5					5
Elektromagnetisches Feld	P	MPL				5					5
Regelungs- und Systemtechnik -Profil MB	P	MPL			5						5
Grundlagen der Technischen Mechanik	P	MPL				5					5
Anatomie und Physiologie	P	MPL	5								5
Krankenhausökonomie / Krankenhausmanagement	P	MPL					5				5
Klinische Verfahren	P	MPL		5							5
Neuroinformatik und Maschinelles Lernen	P	MPL				5					5
Grundlagen der Biosignalverarbeitung	p	MPL					5				5
Biosignalverarbeitung 1	P	MPL						5			5
Bildverarbeitung in der Medizin 1	P	MPL							5		5
Modellierung in der Biomedizinischen Technik	P	MPL					5				5
Strahlungsmesstechnik und Bildgebende Systeme 1	p	MPL							5		5
Technische Sicherheit und Qualitätssicherung in der Medizin	P	MPL								5	5
Grundlagen der Medizinischen Messtechnik	P	MPL								5	5
Biomedizinische Technik in der Therapie	P	SL					3				3
Einführung in die Neurowissenschaften	P	SL					3				3
Strahlenbiologie/ Medizinische Strahlenphysik	P	SL					2				2
Klinisches Seminar	P	SL							1		1
Hauptseminar BT	P	MSL						5			5
Wahlbereich											
Auswahl aus dem aktuellen Katalog	W	max. 3 MPL				5	5	5			15
Softskills											
Fachsprache der Technik - Englisch BMT (B2/C1)		SL	2								
Weiteres Modul o. Kurse mit nichttechnischem Inhalt insbesondere z. B. aus dem Angebot der Fakultät WM und/oder dem ZIB	W	max. 2 SL	4								
Berufspraktische Ausbildung BMT											
Fachpraktikum BT (10 Wochen)											10
Bachelorarbeit											
Bachelorarbeit mit Kolloquium BT	P	MPL								15	
Summe LP			29	29	32	31	33	31	25		210

Legende	
hellgrau hinterlegte Felder	Gemeinsames Ingenieurwissenschaftliches Grundlagenstudium
MPL Modulprüfung	LP Leistungspunkte
MSL Modulstudienleistung	P Pflichtmodul
	W Wahlmodul
	Modul erstreckt sich über die markierten zwei Semester

Anlage Double-Degree-Programm mit der Tongji Universität sowie der Tongji Zhejiang Hochschule, VR China

Zusatzvereinbarung zum Universitätspartnerschaftsvertrag zwischen der Technischen Universität Ilmenau und der Tongji Universität sowie der Tongji Zhejiang Hochschule

Doppelabschluss zum Studiengang Bachelor Biomedizinische Technik an der TU Ilmenau und dem Studiengang Bachelor Medizinische Bildgebende Technik an der Tongji Zhejiang Hochschule

Präambel

Die vorliegende Zusatzvereinbarung versteht sich als Zusatz zum bestehenden Kooperationsvertrag zwischen der Technischen Universität Ilmenau (TU IL), der Tongji Universität und der Tongji Zhejiang Hochschule (TZH). In dieser werden die Details zum Ablauf und zur Organisation des Bachelor-Doppelabschlussprogrammes festgelegt.

1. Ziele

Die TU IL und die TZH haben vereinbart, gemeinsam ein integriertes binationales ingenieurwissenschaftliches Studium im Fachgebiet der Biomedizinischen Technik anzubieten, das zu einem deutsch-chinesischen Doppelabschluss führt: „Bachelor of Science“ und „Bachelor of Engineering“. Der Studiengang soll im Studienjahr 2013/14 (zum Wintersemester) erstmals angeboten werden.

Das Ziel des Bachelorstudiums „Biomedizinische Technik“ ist die Ausbildung von Absolventen, die mit ihrer fundierten ingenieurwissenschaftlichen Basis, ihrer hervorragenden methodischen Kompetenz, ihrem ausgeprägten Verständnis für aktuelle medizinische Fragestellungen und mit ihren praxisnahen medizintechnischen Kenntnissen erfolgreich in ihrem attraktiven interdisziplinären Berufsfeld als Partner des Arztes in der medizinischen Forschung und klinischen Praxis, in der medizintechnischen Forschung und Entwicklung, in der Applikation und in vielfältigen weiteren Aufgaben in der medizintechnischen Industrie wirksam werden. Zudem sollen die Absolventen/innen die Befähigung erhalten, ihr Studium in China oder in Deutschland, z.B. im Rahmen eines Masterstudiengangs, fortzusetzen.

Zu diesem Zwecke vermittelt das Studium die erforderlichen naturwissenschaftlich-technischen und ingenieurwissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten, Methoden und Fertigkeiten. Daneben sollen die Studierenden auch befähigt werden ihrer wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verantwortung gerecht zu werden.

Eine besondere Rolle spielen schließlich der Erwerb von Sprachkenntnissen und interkulturelle Kompetenzen vorwiegend im deutsch-chinesischen Umfeld. Dies wird durch den integrierten Aufbau des Studiums mit vollständiger

gegenseitiger Anerkennung der Studien- und Prüfungsleistungen sowie durch die in das Studium integrierte Sprachausbildung sichergestellt.

2. Zulassung

Die Zulassung zum integrierten binationalen Studium setzt für chinesische Studierende ein erfolgreiches viersemestriges Bachelor-Studium im Studiengang Medizinische Bildgebende Technik an der TZH mit äquivalenten Studien- und Prüfungsleistungen und der entsprechenden ECTS- bzw. Leistungspunktezahl voraus. Voraussetzung für die Zulassung ist ein Notendurchschnitt in den studiengangrelevanten Fächern von mindestens 3,0.

Zudem müssen die Studierenden zu Beginn des Studiums an der TU IL und einer Immatrikulation in den Zielstudiengang einen Nachweis ihrer Kenntnisse der deutschen Sprache erbringen. Dies kann entweder durch eine erfolgreich bestandene DSH - Stufe 2 Prüfung erfolgen oder aber durch TestDaF 3 x 4 und 1 x 3 Punkte. Sofern diese Anforderungen nicht erfüllt werden, können die Sprachkenntnisse an der TU IL nachgeholt werden, bevor die Immatrikulation in den Zielstudiengang erfolgt.

Studierende der TU IL müssen für ihre Zulassung zum Studium an der TZH einen Notendurchschnitt in den studiengangrelevanten Fächern von mindestens 2,5 (ECTS- bzw. Leistungspunktezahl) erzielen. Sie müssen zudem zu Beginn des Studiums an der TZH und der Immatrikulation in den Zielstudiengang für das Studium adäquate Kenntnisse in der chinesischen oder der englischen Sprache nachweisen. In der chinesischen Sprache müssen die Anforderungen des Hanyu Shuiping Kaoshi (HSK) für die Mittelstufe, in der englischen Sprache die des Test of English as a Foreign Language (TOEFL) mit der Punktzahl 550 bzw. des International English Language Testing System (IELTS) mit der Wertungsskala 6,0 erfüllt werden.

Die Zulassung für chinesische Studierende erfolgt in der Regel zum Eintritt in das dritte Studienjahr (5. Fachsemester), gerechnet ab Beginn des Studienganges an der TZH.

Die Zulassung für deutsche Studierende erfolgt in der Regel zum Eintritt in das sechste Fachsemester, gerechnet ab Beginn des Studienganges an der TU IL.

In jeder der Partneruniversitäten entscheidet eine Zulassungskommission über die Vorauswahl und die Nominierung der in den gemeinsamen Studiengang zu entsendenden Studierenden.

3. Anerkennung von Studienleistungen

Beide Partnerhochschulen unterstützen den gleichzeitigen Erwerb der Abschlüsse beider Hochschulen im Rahmen des in Ziffer 5 dargestellten Studienablaufs ohne Verlängerung der Regelstudienzeiten. Sie erkennen die

Studienleistungen an, die an der Partnerhochschule im Rahmen des Doppelabschlussprogramms erbracht werden.

In entsprechenden „Learning Agreements“ werden einzelne Studieninhalte, gemäß dem Studienprogramm, für die jeweiligen Studierenden dieses Studienprogrammes schriftlich festgelegt. Grundlage hierfür ist das ECTS-System, die Umrechnung der Noten erfolgt nach der modifizierten bayrischen Formel (siehe Ziffer 6).

4. Durchführung des Studiums

Das von beiden Partnern durchgeführte integrierte binationale Studium der Biomedizinischen Technik führt i.d.R. innerhalb von 8 Fachsemestern nach Zulassung zum Studium an der Heimatuniversität zu dem Abschluss: „Bachelor of Science“ und „Bachelor of Engineering“. Studierende der TU IL, deren normale Regelstudienzeit im Studiengang Bachelor Biomedizinische Technik an der TU IL 7 Fachsemester beträgt, können die Bachelorarbeit mit dem Praktikumsemester in China verbinden.

Die Abschlusszeugnisse, die den jeweiligen Abschluss verleihen, enthalten den Hinweis, dass dieser Abschluss im Rahmen des Studienganges an der jeweiligen Partnerhochschule verliehen wird. Die Abschlussurkunden beider Hochschulen stellen zusammen eine gemeinsame Urkunde dar.

Die Nominierung derjenigen Studierenden, die für das Doppelabschlussprogramm ausgewählt worden sind, erfolgt jeweils mindestens sechs Monate vor Studienbeginn an der jeweiligen Partneruniversität.

Der Wechsel an die jeweilige Partneruniversität erfolgt zum Wintersemester mit dem Eintritt in das dritte Studienjahr bzw. – für die Studierenden der TU IL – in das sechste Fachsemester.

Die Studierenden der TZH absolvieren, nachdem sie vier Fachsemester in China an der TZH erfolgreich studiert haben, fünf Fachsemester an der TU IL und beenden dort das Studium mit einer Bachelorarbeit. Die Bachelorarbeit wird sowohl von einem/r Hochschullehrer/in der TU IL als auch einem Hochschullehrer/in der TZH bzw. der Tongji Universität betreut.

Die deutschen Studierenden absolvieren das sechste und siebte Fachsemester, gerechnet ab dem Zeitpunkt des Beginns des Studiengangs an der TU IL, in China.

Im vorletzten bzw. letzten Fachsemester wird ein Fachpraktikum in der Privatwirtschaft durchgeführt. Das mindestens 10-wöchige Fachpraktikum ist Bestandteil des integrierten Studiengangs. Ziel der berufspraktischen Bildung ist es, die Studierenden mit Arbeitsverfahren sowie mit den organisatorischen und sozialen Verhältnissen der Privatwirtschaft bekannt zu machen. Um die

interkulturellen Aspekte zu unterstützen und die Sprachkompetenz zu fördern ist angestrebt, dass die Studierenden das Fachpraktikum jeweils im Gastland durchführen, d.h. die Studierenden aus Deutschland in der Regel in China und die Studierenden aus China in der Regel in Deutschland.

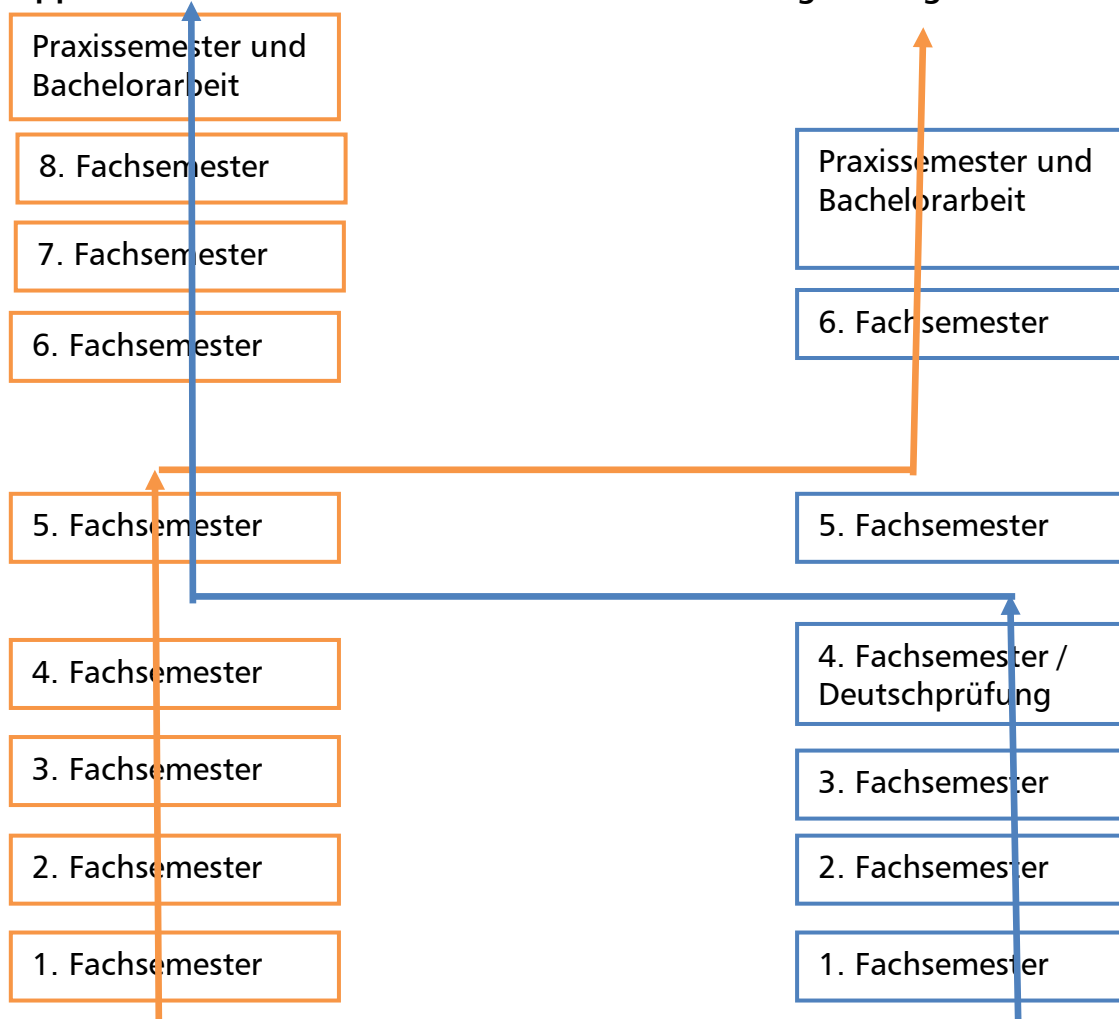
Die Inhalte des Fachpraktikums werden in einer Vereinbarung der Fachkoordinatoren der beiden Universitäten festgelegt.

Im Anschluss an das Fachpraktikum wird die schriftliche Bachelorarbeit / Bachelor Thesis verfasst. Die schriftlichen Ausführungen müssen in Deutsch oder in Englisch erfolgen und jeweils eine Kurzzusammenfassung in Chinesisch oder – wenn die deutsche Sprache gewählt wird – in Englisch enthalten. Im Anschluss an die erfolgreiche Bachelorarbeit erhalten die Studierenden des integrierten Studienganges einen Doppelabschluss mit dem Grad „Bachelor of Science Biomedizinische Technik“ der TU Ilmenau und „Bachelor of Engineering“ der Tongji Zhejiang Hochschule oder der Tongji Universität.

5. Studienablauf

Das Doppelabschlussprogramm folgt den nachfolgend dargestellten Ablauf:

Doppelabschluss: Bachelor of Science Bachelor of Engineering



6. Inhalte und Leistungsbewertung

Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist für die Studierenden der TZH in den ersten beiden Fachsemestern Chinesisch. Ab dem 3. Fachsemester werden die Studierenden zwei Fächer in deutscher Sprache belegen. Ab dem 4. Fachsemester werden sie ebenfalls zwei Fächer in deutscher Sprache erfolgreich abschließen. Die restlichen Fächer werden an der TZH in chinesischer Sprache unterrichtet. Die erforderlichen Fachkurse, die die Studierenden der TZH an der TU IL erfolgreich abschließen müssen, werden von den beiden Fachkoordinatoren vereinbart und den Studierenden schriftlich mitgeteilt.

Der gesamte Unterricht an der TU IL findet in deutscher Sprache statt. Sofern es die Prüfungsordnung zulässt, kann auch eine andere Sprache zugelassen werden.

Die Studierenden der TU IL haben während ihres Studienaufenthaltes in China die Möglichkeit, Fächer im Umfang von 30 LP in deutscher, chinesischer oder englischer Sprache zu belegen. Die erforderlichen Fachkurse, die die Studierenden der TU IL an der TZH erfolgreich abschließen müssen, werden von den beiden Fachkoordinatoren vereinbart und den Studierenden schriftlich mitgeteilt.

Die Inhalte und Modulelemente des gemeinsamen integrierten binationalen Studiums der Biomedizinischen Technik werden im Studienplan jeweils mit den entsprechenden Semesterwochenstunden (SWS) und/oder der Gesamtstundenzahl sowie mit den entsprechenden Leistungspunkten / Credit Points nach dem European Credit Transfer System (ECTS) ausgewiesen. Die Abstimmung der Studieninhalte erfolgt in der gemeinsamen Programmkommission unter Einbeziehung der an beiden Partneruniversitäten zuständigen Stellen und Gremien entsprechend den nationalen Bestimmungen.

Für die Prüfungen und deren Wiederholungen gelten grundsätzlich die Bestimmungen der Universität, an der das jeweils zugrunde liegende Modul bzw. Modulelement absolviert worden ist. Dementsprechend erfolgt die Bewertung von benoteten Leistungen im Notensystem derjenigen Universität, an der die betreffende Leistung erbracht wird.

Um eine Äquivalenz der Notenumrechnung zu gewährleisten, wird für die Umrechnung der Noten aus dem chinesischen in das deutsche Notensystem die modifizierte bayrische Formel angewendet:

$$x = 1 + 3 * \frac{N_{max} - N_d}{N_{max} - N_{min}}$$

N_{max} = beste erreichbare Note im ausländischen Bildungssystem

N_{min} = schlechteste Note zum Bestehen im ausländischen Bildungssystem

N_d = aus dem ausländischen Bildungssystem umzurechnende Note

7. Fachkommission

Jede Partneruniversität benennt für den integrierten binationalen Studiengang einen Fachkoordinator und einen Stellvertreter. Der Fachkoordinator ist an seiner Universität zuständig für die fachliche Studienberatung, für die Klärung von Fragen der Zulassung zum integrierten binationalen Studium der Biomedizinischen Technik sowie im Zusammenwirken mit den jeweils zuständigen Gremien für die örtliche Organisation des Studiums und für die Organisation der Prüfungen. Er wird dabei unterstützt von den für den jeweiligen nationalen Studiengang zuständigen Studiendekanen, dem Prüfungsamt, dem Akademischen Service Center (ASC) und der Internationale School mit dem Akademischen Auslandsamt.

Die Fachkoordinatoren beider Universitäten und ihre Stellvertreter bilden die gemeinsame Fachkommission für den integrierten binationalen Studiengang Biomedizinische Technik. Die Aufgaben der Fachkommission sind:

- **Organisatorische Abstimmung des Studiums und der Prüfungen**
- **Beratung und Entscheidung strittiger Zulassungsfragen**
- **Beratung von Prüfungsangelegenheiten, soweit sie für das integrierte binationale Studium im Gesamten relevant sind; gegebenenfalls Vorbereitung der Entscheidungen für die auf beiden Seiten zuständigen Gremien.**
- **Evaluation und Weiterentwicklung des Studienprogrammes**
- **Information und Kommunikation mit den zuständigen Stellen der beteiligten Universitäten.**

Sofern möglich, trifft sich die Fachkommission mindestens einmal in jedem Studienjahr, jeweils abwechselnd an den Partneruniversitäten.

8. Studien-/Teilnehmergebühren und sonstige anfallende Kosten

Den Studierenden werden für den Zeitraum ihres Studiums von der aufnehmenden Universität etwaige Studiengebühren vollständig erlassen. Ihnen werden zudem Gebühren für die Teilnahme an studienrelevanten Kursen, sowie alle sonstigen akademischen Gebühren von der aufnehmenden Universität erlassen. Außercurriculare Kursgebühren, z.B. für Sport- und Sprachkurse sowie der gegebenenfalls zu erhebende Semesterbeitrag können von der jeweiligen aufnehmenden Universität gemäß den gesetzlichen Regelungen erhoben werden.

Für die übrigen mit dem Studium verbundenen Kosten, inklusive Reisekosten, Unterkunft, Versicherung, Studienmaterialien etc. sind die Studierenden jeweils selbst verantwortlich.

9. Ausstiegsklausel für Studierende

Sollten Studierende, die sich für das Doppelabschlussprogramm beworben haben und ausgewählt wurden, während ihres Studiums an der Partneruniversität entscheiden, aus dem Programm auszusteigen und / oder den Aufenthalt vorzeitig abzubrechen, ist ihnen dies jederzeit möglich. Sie erhalten, unter Anrechnung und Anerkennung aller bisher erbrachten Studienleistungen, bei erfolgreicher Beendigung ihres Bachelorstudiums den Abschluss ihrer jeweiligen Heimatuniversität. Die Studienzeiten an der Partneruniversität werden im Diploma Supplement aufgeführt. Ein Doppelabschluss wird in diesem Fall nicht vergeben.

10. Sonstige Vereinbarungen

Die Studierenden müssen sich während ihres Studienaufenthaltes an der Partneruniversität nach deren Studien- und Prüfungsordnungen richten.

Die Anzahl der Teilnehmer an diesem integrierten Studium beträgt pro Partneruniversität maximal 5 Studierende je Studienjahr.

Im Rahmen dieses Abkommens werden die Studierenden für die Zeit ihres Auslandsaufenthaltes sowohl an ihrer Heimatuniversität als auch an der Partneruniversität immatrikuliert.

Beide Partneruniversitäten tragen jeweils die Verantwortung dafür, dass ihre Studierenden, bevor sie im Rahmen dieser Vereinbarung angenommen werden, jeweils ausreichende, in Ziffer 2 festgeschriebene Sprachkenntnisse nachweisen.

11. Gültigkeit und Inkrafttreten

Dieses Dokument und seine Anlagen werden gleichlautend in Deutsch und Chinesisch ausgestellt.

Diese Zusatzvereinbarung tritt einen Tag nach der Unterzeichnung in Kraft. Diese Vereinbarung behält ihre Gültigkeit, soweit sie nicht durch einen Partner mindestens sechs Monate vor Beginn des nachfolgenden Hochschuljahres in schriftlicher Form gekündigt wird. In jedem Fall verpflichten sich beide Seiten, diese Kündigungsbedingungen einzuhalten. Der Vertrag zur Universitätspartnerschaft aus dem Jahre 2012 bleibt hiervon unberührt.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“

Aufgrund des § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 38 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 31 des Gesetzes vom 2. Juli 2024 (GVBl. S. 277), 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 dritte Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 216 / 2021, folgende Satzung.

Die Fakultät für Informatik und Automatisierung hat diese Satzung am 15. Mai 2024 beschlossen. Der Studienausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 11. Juni 2024 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 14. Oktober 2024 genehmigt.

Artikel 1

Die Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Biomedizinische Technik mit dem Abschluss „Master of Science“ veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 207 / 2021 wird wie folgt geändert:

1. § 5 wird wie folgt geändert:

- a) Satz 2 wird aufgehoben.
- b) Der bisherige Satz 3 wird Satz 2. In diesem wird das Wort „jedoch“ gestrichen.

2. Die Anlage „Studienplan“ wird durch die dieser Satzung beigefügte Anlage „Studienplan“ ersetzt.

3. In der Anlage „Profilbeschreibung“ werden im letzten Gliederungspunkt der Ziffer 1.5 „Wichtigste Einzelziele der Bildung im Masterstudiengang „Biomedizinische Technik unter Bezug auf 1.2 bis 1.4 sind:“ sowie im neunten Absatz unter Ziffer 2 „Inhaltliche Schwerpunkte / Studienablauf des Masterstudienganges Biomedizinische Technik“ jeweils die Wörter „Elektromedizinische Technik“ durch die Wörter „Biosignal Instrumentation“ ersetzt.

4. In der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge“ wird unter Ziffer „1. Wahlbereich“ in Absatz 2 die Zahl „20“ durch die Zahl „25“ ersetzt.

5. Nach der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge“ wird die dieser Satzung beigefügte Anlage „Doppelabschluss mit der Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Peru“ angefügt.

Artikel 2

Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2025 in Kraft.

Ilmenau, den 14. Oktober 2024

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

Anlage Studienplan

Studienbeginn im Sommersemester						
Studienabschnitt / Module	Modulart (Pflicht/ Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester			Summe LP
			1	2	3	
			SoSe	WiSe	SoSe	
			LP	LP	LP	
Pflichtbereich						
Biosignalverarbeitung 2	P	MPL	5			5
Biostatistik	P	MPL	5			5
KIS, Telemedizin, eHealth	P	MPL		5		5
Verfahren der Biomedizinischen Messtechnik	P	MPL	5			5
Designprojekt	P	MPL	5			5
Wissenschaftliches Arbeiten	P	MSL		5		5
Wahlbereich						
Wahl von Modulen aus aktuellem Wahlkatalog	W	max. 5 MPL	10	15		25
Nichttechnisches Nebenfach						
Wahl von Modulen o. Kursen mit nichttechnischem Inhalt insbesondere z.B. aus dem Angebot der Fakultät WM und/oder dem ZIB	W	x* SL		5		5
Masterarbeit mit Kolloquium						
Masterarbeit mit Kolloquium BT	P	MPL			30	30
Summe LP			30	30	30	90
Studienbeginn im Wintersemester						
Studienabschnitt / Module	Modulart (Pflicht/ Wahl)	Modulabschlussleistung (Form, Dauer und Details sind in den Modultafeln definiert)	Fachsemester			Summe LP
			1	2	3	
			WiSe	SoSe	WiSe	
			LP	LP	LP	
Pflichtbereich						
Biosignalverarbeitung 2	P	MPL		5		5
Biostatistik	P	MPL		5		5
KIS, Telemedizin, eHealth	P	MPL	5			5
Verfahren der Biomedizinischen Messtechnik	P	MPL		5		5
Designprojekt	P	MPL	5			5
Wissenschaftliches Arbeiten	P	MSL		5		5
Wahlbereich						
Wahl von Modulen aus aktuellem Wahlkatalog	W	max. 5 MPL	15	10		25
Nichttechnisches Nebenfach						
Wahl von Modulen o. Kursen mit nichttechnischem Inhalt insbesondere z.B. aus dem Angebot der Fakultät WM und/oder dem ZIB	W	x* SL	5			5
Masterarbeit mit Kolloquium						
Masterarbeit mit Kolloquium BT	P	MPL			30	30
Summe LP			30	30	30	90
Legende						
	MPL	Modulprüfungsleistung		LP	Leistungspunkte	
	MSL	Modulstudienleistung		P	Pflichtmodul	
				W	Wahlmodul	

Anlage Doppelabschluss mit der Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Peru

Ergänzungsvereinbarung zum Kooperationsvertrag

Master mit Doppelabschluss zwischen den Masterstudiengängen „Biomedizinische Technik“ an der Technischen Universität Ilmenau (TU Ilmenau) und „Ingeniería Biomédica“ an der Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

Präambel

Diese Ergänzungsvereinbarung vervollständigt den zwischen der TU Ilmenau und der PUCP bestehenden Kooperationsvertrag. In ihr werden die Details zum Ablauf sowie zur Organisation des Master-Doppelabschlussprogramms zwischen den beiden Einrichtungen festgelegt.

1. Ziele

Die TU Ilmenau und PUCP haben die Durchführung eines gemeinsamen Studienprogramms zwischen den Masterstudiengängen „Ingeniería Biomédica“ der PUCP und „Biomedizinische Technik“ der TU Ilmenau vereinbart, das zu einem deutsch-peruanischen Doppelabschluss führt: „Master of Science“ der TU Ilmenau und „Magíster“ der PUCP.

Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kompetenzen aus dem Fachbereich Biomedizinische Technik und bereiten sich für eine nachfolgende Tätigkeit auf dem peruanischen bzw. südamerikanischen und deutschen Arbeitsmarkt vor. Darüber hinaus werden die Absolventen und Absolventinnen befähigt, Forschungsaufgaben in Peru und Deutschland zu verfolgen, die z.B. zu einer Promotion führen können. Zu diesem Zweck vermittelt das Studienprogramm Kenntnisse und Methoden der Biomedizinische Technik sowie Fertigkeiten für deren Anwendung. Die Ausbildung der Studierenden zielt darauf ab, ihrer Verantwortung in Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt vollumfänglich gerecht zu werden.

Schließlich spielt der Erwerb von Sprachfertigkeiten und interkulturellen Kompetenzen eine besondere Rolle, vorwiegend im deutsch-peruanischen Umfeld. Er wird garantiert durch den integrativen Aufbau des Studiums, das die beiderseitige Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen und die Sprachausbildung sicherstellt.

2. Zulassungsvoraussetzungen

Für die Zulassung zum Masterstudium mit Doppelabschluss ist der erfolgreiche Abschluss des ersten Fachsemesters im Masterstudiengang „Ingeniería Biomédica“ der PUCP bzw. „Biomedizinische Technik“ der TU Ilmenau erforderlich, das jeweils 12 Peruanischen Credits bzw. 30 Leistungspunkte

(ECTS) umfasst. Die Durchschnittsnote im ersten Fachsemester soll dabei nicht schlechter sein als 14 im Notensystem der PUCP bzw. 2,0 an der TU Ilmenau.

Studierende der PUCP erbringen einen Nachweis über den Erwerb von Sprachkenntnissen im Deutschen, der möglichst das Sprachniveau B2 des Europäischen Referenzrahmens erreicht. Studierende der TU Ilmenau erbringen einen Nachweis über den Erwerb von Sprachkenntnissen im Spanischen, der möglichst das Sprachniveau B2 des Europäischen Referenzrahmens erreicht.

Diese Sprachkenntnisse im Deutschen bzw. im Spanischen müssen bis zum Antritt des Studiums an der Partneruniversität vorliegen. Bei der Bewerbung für den Master mit Doppelabschluss reicht ein Sprachniveau von B1 im Deutschen bzw. im Spanischen aus.

Über die Zulassung zum Master-Doppelabschlussprogramm entscheidet ein von beiden Partneruniversitäten besetztes Gremium, in dem neben den Programmkoordinatoren auch ein Mitglied der jeweiligen Prüfungsausschüsse vertreten ist.

3. Umsetzung und Anerkennung von Prüfungs- und Studienleistungen

Die Inhalte des Masterstudiums mit Doppelabschluss sind Anlage 1 bis 2 zu entnehmen. Die Unterrichtssprache an der TU Ilmenau ist Deutsch oder Englisch. Die Unterrichtssprache an der PUCP ist Spanisch. Die Partneruniversitäten bieten die in Anlage 1 bis 2 beschriebenen Kurse an beiden Einrichtungen parallel an. Die Studiendauer des Masters mit Doppelabschluss beträgt 4 Semester. Alle Prüfungs- und Studienleistungen, die an der Partneruniversität im Rahmen des Doppelabschlussprogrammes erworben wurden, werden von der Heimatuniversität vorbehaltlos und vollumfänglich anerkannt. Für die Umrechnung der Prüfungsnoten der im deutschen bzw. peruanischen Notensystem abgeschlossenen Modulprüfungen wird folgenden Korrespondenztabelle vereinbart:

Note an der PUCP	Note an der TU Ilmenau
20	1,0
19	1,3
18	1,7
17	2,0
16	2,3
15	2,7
14	3,0
13	3,3
12	3,7
11	4,0
<11	nicht bestanden

Für die Prüfungen und deren Wiederholung gelten grundsätzlich die Bestimmungen der Universität, an der die Modulprüfungen abgelegt werden. Dementsprechend erfolgt die Bewertung von Prüfungen auch an derjenigen Universität, an der die Leistung erbracht wird.

Wird von einem Studierenden an der aufnehmenden Universität (TU Ilmenau) die erste Wiederholungsprüfung oder ein Kurs (PUCP) des Masterprogramms mit Doppelabschluss nicht bestanden, so ist beim Prüfungsausschuss der Heimatuniversität ein Antrag auf Fortführung des Studiums an der aufnehmenden Universität zu stellen. Im Doppelabschlussprogramm ist immer der Prüfungsausschuss der aufnehmenden Universität maßgeblich für die Entscheidung zur Fortsetzung des Studiums.

Bestandene Prüfungs- und Studienleistungen an der aufnehmenden Universität werden in einem entsprechenden Transcript of Records dokumentiert.

4. Durchführung des Studiums

Das Studienprogramm mit Doppelabschluss, das an den beiden Partnereinrichtungen durchgeführt wird, verleiht den akademischen Grad „Master of Science“ der TU Ilmenau und „Magíster“ der PUCP.

Der zeitliche Ablauf des Studiums ist wie folgt: Die ersten 2 Semester werden im Programm des regulären Masterstudiums an der Heimatuniversität studiert. Dies beinhaltet den Abschluss von Pflichtmodulen und Wahlmodulen. Ab dem dritten Semester erfolgt das Studium an der jeweiligen Partneruniversität, wobei 30 Leistungspunkte (ECTS) aus entsprechenden Wahlmodulen an der TU Ilmenau für peruanische Studierende und 12 Leistungspunkte (PUCP) an der PUCP für deutsche Studierende zu absolvieren sind. Zudem startet an der Partneruniversität auch die Arbeit an der Masterarbeit.

Die Abschlussurkunden der Partneruniversitäten, die den entsprechenden Grad verleihen, stellen eine gemeinsame Urkunde dar. Die Urkunde der TU Ilmenau enthält den Hinweis: „Der Abschluss wird im Rahmen Double Degree Master-Programms mit der Pontificia Universidad Católica del Perú verliehen. Diese Urkunde und die Abschlussurkunde der Pontificia Universidad Católica del Perú stellen zusammen eine gemeinsame Urkunde dar.“ Ebenso enthält die Abschlussurkunde der PUCP einen entsprechenden Hinweis. Das von der TU Ilmenau verliehene Zeugnis enthält den Hinweis: „[Name Absolvent] hat erfolgreich am Double Degree Master-Programm mit der Pontificia Universidad Católica del Perú teilgenommen.“ Die im Rahmen des Masterstudiums mit Doppelabschluss an der Partnereinrichtung erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen werden also solche im Zeugnis gesondert ausgewiesen.

Absolventen und Absolventinnen des Doppelabschlusses wird von der TU Ilmenau und von der PUCP ein Diploma Supplement ausgestellt. Das Diploma Supplement führt alle Module (Kurse) auf, die an der Partnereinrichtung

abgelegt wurden. Das Diploma Supplement wird in englischer Sprache ausgestellt, auf Antrag in spanischer oder deutscher Sprache.

Anlage 1 und 2 können weitere Details zum Studienplan und die Module (Kurse) mit weiteren Details zum Studium an den entsprechenden Partnereinrichtungen entnommen werden.

5. Masterarbeit

1. Abweichend von den Regeln der Prüfungsordnungen beider Universitäten werden für die Anfertigung der Master-Arbeit und Zulassung zur Master-Arbeit folgende Regelungen getroffen:
 - 1.1 Mit dem Antritt des Studienteils an der Partneruniversität erfolgt auch die Zulassung zur Masterarbeit.
 - 1.2 Das Thema der Masterarbeit wird nach beidseitiger Abstimmung von Hochschullehrern der beteiligten Universitäten vorgeschlagen, wobei je ein Vertreter der Heimat- und der Partneruniversität zu berücksichtigen ist. Diese werden von den zuständigen Prüfungsausschüssen beider Einrichtungen als Betreuer und Prüfer bestellt. Sie legen gemeinsam fest, in welcher Sprache die Masterarbeit zu verfassen ist.
 - 1.3 Die Vergabe des von den Prüfungsausschüssen beider Einrichtungen bestätigten Themas der Master-Arbeit erfolgt mit Antritt des Studiums an der Partneruniversität. Als Ausgabezeitpunkt wird der Beginn des dritten Semesters und als spätester Abgabezeitpunkt das Ende des vierten Semesters aktenkundig festgelegt.
 - 1.4 Nach erfolgreichem Abschluss des vierten Semesters reicht der Studierende je zwei Exemplare der Masterarbeit beim zuständigen Prüfungsamt an der Partneruniversität und an der Heimatuniversität ein.
 - 1.5 Die Masterarbeit wird von beiden Betreuern getrennt begutachtet und die Gutachten mit Bewertung beiden zuständigen Prüfungsämtern zugestellt.
 - 1.6 Die Zulassung zum Abschlusskolloquium erfolgt dann, wenn alle in der Studienordnung festgelegten Prüfungsleistungen erfolgreich abgelegt worden sind.
 - 1.7 Die Masterarbeit kann sowohl an der PUCP als auch an der TU Ilmenau verteidigt werden. Die Festlegung von Ort und Zeit erfolgt abgestimmt durch die beiden Prüfungsausschüsse. Es ist zu gewährleisten, dass beide Betreuer am Kolloquium teilnehmen. Eine Teilnahme am Kolloquium auf elektronischem Wege über eine interaktive Bild- und Tonübertragung ist zulässig.
 - 1.8 Das Abschlusskolloquium der Masterarbeit findet öffentlich statt, sofern keine Rechte Dritter dem widersprechen. Im Regelfall findet es in englischer Sprache statt.
2. Wird die Masterarbeit nicht fristgemäß eingereicht, gilt sie als nicht bestanden und führt für den Studierenden zum Abbruch des Masterstudiums mit Doppelabschluss. Über eine Fortsetzung des Studiums

und Wiederholung der Masterarbeit an der Heimatuniversität wird auf Antrag des Studierenden vom zuständigen Prüfungsausschuss nach den dafür gültigen Ordnungen entschieden.

6. Gemeinsame Kommission

Jede Partneruniversität benennt einen Programmverantwortlichen und einen Stellvertreter für das Studienprogramm mit Doppelabschluss. Der Programmverantwortliche gibt Studierenden seiner Universität Hilfestellungen in Fragen des Doppelabschlussprogramms. Dies erfolgt zusammen mit den verantwortlichen Einrichtungen der lokalen Studien- und Prüfungsorganisation. Die Programmverantwortlichen der Partneruniversitäten und deren Stellvertreter bilden eine gemeinsame Kommission. Die Aufgaben dieser gemeinsamen Kommission sind:

- Koordination der Studien- und Prüfungsorganisation in Kooperation mit den lokalen zuständigen Struktureinheiten der Universität, dem Prüfungsamt, etc.
- Unterstützung und Entscheidung bei Fragen der Zulassung zum Programm
- Unterstützung bei Fragen zur Bewertung und zu Prüfungen, sofern es das Studium mit Doppelabschluss im Allgemeinen betrifft; bei Bedarf, Vorbereitung von Entscheidungen für die verantwortlichen Ausschüsse an den Partneruniversitäten
- Teilnahme bei der Evaluierung und Weiterentwicklung des Studienprogramms
- Information und Kommunikation mit den Leitungsebenen beider Universitäten
- Betreuung der Studierenden in Kooperation mit den verantwortlichen Struktureinheiten der entsprechenden Universität

7. Programmverantwortliche

Die beteiligten Universitäten benennen Programmverantwortliche und Stellvertreter für das Studienprogramm mit Doppelabschluss.

8. Immatrikulation, Studiengebühren und sonstige Kosten

Gemäß dieser Ergänzungsvereinbarung schreiben sich die Studierenden an ihrer Heimatuniversität und während ihres Aufenthalts auch an der aufnehmenden Partneruniversität ein.

Die Studierenden der PUCP im Masterstudium mit Doppelabschluss werden vom ersten Tag ihres Studienaufenthalts an der TU Ilmenau eingeschrieben. Sie bleiben an der TU Ilmenau eingeschrieben, bis sie ihren Studienaufenthalt im Doppelmasterprogramm abgeschlossen haben; das gilt auch wenn die Masterarbeit an der Heimatuniversität registriert ist. Dieses Vorgehen gilt entsprechend für Studierende im Doppelabschlussprogramm der TU Ilmenau an der PUCP.

Während der Dauer des Studiums an der Partneruniversität sind die Studierenden des Doppelmasterprogramms von Studiengebühren befreit, sowohl an der Partneruniversität als auch an der Heimatuniversität. Für extracurriculare Angebote, wie z.B. Sport oder Sprachkurse können gemäß der rechtlichen Regelungen Gebühren erhoben werden.

Für die Dauer der Einschreibung an der TU Ilmenau sind die Studierenden verpflichtet, einen Semesterbeitrag für die Mitgliedschaft im Thüringer Studierendenwerk gemäß der Beitragsordnung des Studierendenwerks Thüringen zu bezahlen. Dieser Semesterbeitrag ist keine Studiengebühr, sondern ein Beitrag für die Dienste des Thüringer Studierendenwerks. Dieser Beitrag umfasst ein Ticket für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs, Sporteinrichtungen, Mensen und Wohnheime, wie auch weitere kulturelle und soziale Dienstleistungen.

Weitere Kosten verbunden mit den Vorlesungen, inklusive der Kosten für Reise, Unterkunft, Krankenversicherung, Studienmaterialien, etc., sind von den Studierenden zu tragen.

9. Ausstiegsklausel für Studierende

Sollten Studierende, die am Doppelabschlussprogramm teilnehmen, sich dazu entscheiden, aus dem Programm auszusteigen und/oder den Auslandsaufenthalt vorzeitig abzubrechen, so ist ihnen dies jederzeit möglich. Sie erhalten, unter Anerkennung aller bisher erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen, bei erfolgreicher Beendigung ihres Masterstudiums den Abschluss ihrer jeweiligen Heimatuniversität. An der TU Ilmenau werden die Studienzeiten an der Partneruniversität in geeigneter Form im Diploma Supplement aufgeführt. Ein weiterer Abschlussgrad der Partneruniversität wird in diesem Fall nicht verliehen.

10. Schutz personenbezogener Daten

Die Parteien verpflichten sich, die entsprechenden Pflichten zur Verarbeitung personenbezogener Daten einzuhalten, die auf dem Staatsgebiet gelten, auf dem sie sich befinden. Dies bezieht sich auf die personenbezogenen Daten, auf die sie im Rahmen der Vorbereitung und Durchführung gemäß der vorliegenden Vereinbarung Zugriff haben. Personenbezogene Daten dürfen nur für diejenigen Zwecke verwendet werden, für die sie bereitgestellt werden, und nur zur Erfüllung der übernommenen Verpflichtungen, nicht jedoch für andere. Mit den Daten ist Zurückhaltung und Vertraulichkeit zu wahren. Eine Übertragung auf Dritte ist nicht gestattet.

11. Sonstige Vereinbarungen

Während des Studienaufenthaltes an der Partneruniversität gelten für die Studierenden die Studien- und Prüfungsordnungen dieser Universität, sofern in dieser Ergänzungsvereinbarung keine abweichenden Regelungen getroffen sind.

Die Anzahl der Teilnehmer am Doppelabschlussprogramm beträgt pro Partneruniversität 5 Studierende je Studienjahr.

Beide Partneruniversitäten tragen jeweils die Verantwortung dafür, dass ihre Studierenden, bevor sie kraft dieser Vereinbarung angenommen werden, ausreichende, wie in Ziffer 2 festgeschriebene Sprachkenntnisse nachweisen.

Änderungen und Ergänzungen dieser Ergänzungsvereinbarung bedürfen des Einverständnisses beider Partneruniversitäten und stets der schriftlichen Zustimmung der Präsidenten beider Universitäten.

Beide Vertragspartner versichern nach bestem Wissen und Gewissen zusammenzuarbeiten und die rechtlichen Regelungen des jeweiligen Partners zu achten. Die TU Ilmenau und die PUCP vereinbaren, jedweden aufkommenden Disput auf freundschaftliche Art und Weise zu lösen.

12. Gültigkeit und Inkrafttreten

Diese Vereinbarung und ihre Anlagen werden gleichlautend in Deutsch und Spanisch ausgestellt. Sie werden in zweifacher Ausfertigung angefertigt. Jede Partneruniversität erhält ein Originaldokument.

Diese Ergänzungsvereinbarung tritt einen Tag nach der Unterzeichnung durch die Präsidenten beider Partneruniversitäten in Kraft. Diese Vereinbarung behält ihre Gültigkeit, soweit sie nicht durch einen Partner mindestens sechs Monate vor Beginn des nachfolgenden Hochschuljahres in schriftlicher Form gekündigt wird. In jedem Fall verpflichten sich beide Seiten, diese Kündigungsbedingungen einzuhalten. Studierende, die zum Zeitpunkt der Kündigung dieser Vereinbarung im Doppelabschlussprogramm immatrikuliert sind, müssen die Möglichkeit bekommen, ihr Studium entsprechend den bei ihrer Programmaufnahme getroffenen Vereinbarungen abzuschließen. Der erneuerte Rahmenvertrag zur Universitätspartnerschaft aus dem Jahre 2019 bleibt hiervon unberührt.