



Amtliche Bekanntmachungen

Jahrgang 2015

Nr. 16

Rostock, 27.05.2015

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den
Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie der Universität
Rostock vom 12. Mai 2015

Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan

Anlage 2: Modulübersicht und Modulbeschreibungen

Anlage 3: Diploma Supplement (Deutsch)

Anlage 4: Diploma Supplement (Englisch)

**Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung
für den Masterstudiengang
Medizinische Biotechnologie
der Universität Rostock**

Vom 12. Mai 2015

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 1 des Landeshochschulgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 22. Juni 2012 (GVOBl. M-V S. 208, 211) geändert wurde, und der Rahmenprüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Universität Rostock vom 9. Juli 2012 (Mittl.bl. BM M-V 2012 S. 740), die zuletzt durch die Erste Satzung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge vom 29. September 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Rostock Nr. 46 2013) geändert wurde, hat die Universität Rostock folgende Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie als Satzung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen

II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation

- § 3 Ziele des Studiums
- § 4 Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 7 Anwesenheitspflicht
- § 8 Organisation von Studium und Lehre
- § 9 Studienberatung

III. Prüfungen

- § 10 Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen
- § 11 Prüfungen und Prüfungszeiträume
- § 12 Zulassung zur Abschlussprüfung
- § 13 Abschlussprüfung
- § 14 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten
- § 15 Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation
- § 16 Diploma Supplement

IV. Schlussbestimmungen

- § 17 Übergangsbestimmungen
- § 18 Inkrafttreten

Anlagen:

- Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan
- Anlage 2: Modulübersicht und Modulbeschreibungen
- Anlage 3: Diploma Supplement (Deutsch)
- Anlage 4: Diploma Supplement (Englisch)

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt, Ablauf und studiengangsspezifische Regelungen für den Abschluss des forschungsorientierten Masterstudiengangs Medizinische Biotechnologie an der Universität Rostock auf Grundlage der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Universität Rostock (Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master)).

§ 2

Zugangsvoraussetzungen

(1) Der Zugang zum Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie ist gemäß § 3 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) an den Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses und an nachfolgende weitere Zugangsvoraussetzungen gebunden:

1. Studienbewerberinnen und Studienbewerber, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, müssen Deutschkenntnisse auf dem Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachweisen.
2. Studienbewerberinnen und Studienbewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist, müssen englische Sprachkenntnisse auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens nachweisen.
3. Es ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss in einem Studium der Medizinischen Biotechnologie, Molekularen Medizin, Biomedizintechnik oder einem vergleichbaren Studiengang mit mindestens 180 Leistungspunkten oder ein anderer gleichwertiger Abschluss nachzuweisen.
4. Es sind besondere Kenntnisse in molekular- und zellbiologischen Labortechniken durch mindestens zwei einschlägige Modulzeugnisse oder Scheine zu entsprechenden praktischen Kursen im Rahmen eines abgeschlossenen Studiengangs sowie zusätzlich eine entsprechend orientierte Abschlussarbeit nachzuweisen.

(2) Der Zugang zum Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie kann, falls keine Zulassungsbeschränkung besteht, nur dann versagt werden, wenn ein erfolgreicher Abschluss des Masterstudiums nicht zu erwarten ist. Dabei gilt die Vermutung, dass ein erfolgreicher Abschluss des Masterstudiums nicht zu erwarten ist, wenn eines der Kriterien unter Absatz 1 Nummer 1 bis 4 nicht erfüllt ist und die Bewerberin/der Bewerber keine weiteren Nachweise für die fach- und studiengangsspezifische Qualifikation erbracht hat, aus denen sich unter Würdigung des Gesamtbildes eine positive Erfolgsprognose ableiten lässt. Der Prüfungsausschuss kann die Einladung der Bewerberin/des Bewerbers zu einem klärenden Gespräch beschließen. Auch kann eine Zulassung unter Vorbehalt erfolgen, im Falle einer Zulassungsbeschränkung unter Beachtung von § 4 Hochschulzulassungsgesetz.

II. Studiengang, Studienverlauf und Studienorganisation

§ 3

Ziele des Studiums

(1) Mit dem erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs Medizinische Biotechnologie erlangen die Studierenden den akademischen Grad Master of Science (M.Sc.).

(2) Das Studium im Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie an der Universität Rostock steht naturwissenschaftlich orientierten Studierenden mit fundierten Vorkenntnissen sowohl zu den theoretischen und prakti-

schen Grundlagen der Molekular- und Zellbiologie, guten technischen Fertigkeiten für entsprechend ausgerichtete Forschungs- und Anwendungslabore als auch mit einem gründlichen Einblick in die Probleme und Fragestellungen der Medizin offen. Diesen Studierenden werden vertiefte Kenntnisse in aktuellen und speziellen Fragestellungen der molekularen Medizin vermittelt. Zusätzlich erhalten die Studierenden eine breite interdisziplinäre Ausbildung in medizinbezogenen Technologien sowie in kommunikativen und wirtschaftlichen Belangen ihres späteren Arbeitsgebietes. Schließlich lernen sie das theoretisch und praktisch modular Erlernte in dieses Wissen und Können vereinigenden Übungen und Tätigkeiten umzusetzen. Die im Studium vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten eröffnen eine breite Vielfalt an Berufsfeldern, die ausgewählt werden können, zum Beispiel: Einsatz in Forschungsgebieten an den Schnittstellen zwischen klinischen und grundlagenorientierten Fragestellungen, wissenschaftlich-technische Tätigkeiten in der Industrie beziehungsweise in Behörden und medizinische Forschung an Universitäten. Mit dem Masterabschluss werden die Grundvoraussetzungen für eine weitere wissenschaftliche Qualifikation auf naturwissenschaftlichem Gebiet erworben. Er ist allgemein die Zulassungsvoraussetzung für die Durchführung von Promotionsvorhaben, in denen die Fähigkeiten zu eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit weiter entwickelt und vertieft werden.

§ 4

Studienbeginn, Studienaufbau, Regelstudienzeit

- (1) Das Masterstudium Medizinische Biotechnologie kann nur zum Wintersemester begonnen werden. Einschreibungen erfolgen zu den von der Verwaltung der Universität Rostock jährlich vorgegebenen Terminen. Die Bewerbung erfolgt in der Regel online über das Universitätsportal oder ein dort genanntes anderes Portal.
- (2) Der Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie wird grundsätzlich in deutscher Sprache angeboten. Einzelne Module einschließlich ihrer Modulprüfung werden gemäß Anlage 1 dieser Ordnung in englischer Sprache angeboten. Einzelheiten dazu ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.
- (3) Die Regelstudienzeit, innerhalb der das Studium abgeschlossen werden soll, beträgt vier Semester.
- (4) Das Studium gliedert sich in 13 Pflichtmodule, darunter das Modul „Masterarbeit Medizinische Biotechnologie“, auf das 30 Leistungspunkte entfallen. Für das Bestehen der Masterprüfung sind insgesamt 120 Leistungspunkte zu erwerben.
- (5) Eine sachgerechte und insbesondere die Einhaltung der Regelstudienzeit ermöglichende zeitliche Verteilung der Module auf die einzelnen Semester ist dem als Anlage 1 beigefügten Prüfungs- und Studienplan zu entnehmen. Der Prüfungs- und Studienplan bildet die Grundlage für die jeweiligen Semesterstudienpläne, die den Studierenden ortsüblich zur Verfügung gestellt werden. Dabei gewährleisten die zeitliche Abfolge und die inhaltliche Abstimmung der Lehrveranstaltungen, dass die Studierenden die jeweiligen Studienziele erreichen können. Es bestehen ausreichende Möglichkeiten für eine individuelle Studiengestaltung.
- (6) Eine Kurzbeschreibung aller Module (Inhalte, Qualifikationsziele, Voraussetzungen, Aufwand und die zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen) befindet sich in Anlage 2. Ausführliche Modulbeschreibungen werden ortsüblich veröffentlicht.

§ 5

Lehr- und Lernformen

- (1) Die Inhalte des Studiums werden in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen vermittelt. Die Lehrveranstaltungsarten sind durch die Anwendung unterschiedlicher Lehr- und Lernformen gekennzeichnet. In der Regel werden die Lehrveranstaltungen nur einmal jährlich angeboten. Folgende Lehrveranstaltungsarten kommen im Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie zum Einsatz:

- *Vorlesung*
In einer Vorlesung wird den Studierenden der Lehrstoff vorwiegend als Vortrag der/des Lehrenden mit Unterstützung von Medien (Tafeln, Folien, Skripte) präsentiert. Vorlesungen können als Präsenz- oder Online-Veranstaltung durchgeführt werden.
- *Seminar*
In einem Seminar erhalten die Studierenden Gelegenheit, selbstständig erarbeitete Erkenntnisse vorzutragen, zur Diskussion zu stellen und in schriftlicher Form zu präsentieren. Seminare können als Präsenz- oder Online-Veranstaltung durchgeführt werden.
- *Übung*
In einer Übung, die nicht überwiegend praktischer Art ist, bearbeiten die Studierenden vorgegebene Übungsaufgaben zur Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse und zur Vermittlung fachspezifischer Fähigkeiten und Fertigkeiten. Eine Übung bietet die Möglichkeit, Fragen zu stellen, Problemlösungen zu diskutieren und Mittel zur Selbstkontrolle des erreichten Kenntnisstandes zu verwenden.
- *Praktikumsveranstaltung*
Eine Praktikumsveranstaltung ist ein Praktikum an der Universität, das im Unterschied zu außeruniversitären Praktika als eine betreute Lehrveranstaltung durchgeführt wird. Es handelt sich um eine Übung zur Anwendung erworbener theoretischer Kenntnisse auf spezielle praktische Fragestellungen, zur Einübung wissenschaftlicher Methoden und Arbeitstechniken durch praktische Anwendung und zur Vertiefung der Modulinhalte und zur Schulung der eigenen Arbeitsorganisation.
- *Exkursionen*
Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, die in einer anderen als der universitären Umgebung stattfinden. Dazu gehören beispielsweise Studienfahrten oder Geländepraktika, die aus fachlichen Gründen in praxisnahen Umgebungen beziehungsweise an externen studienrelevanten Orten durchgeführt werden.

(2) Das Erreichen der Studienziele setzt neben der Teilnahme an den genannten Lehrveranstaltungen ein begleitendes Selbststudium voraus.

(3) Exkursionen können im Rahmen aller Lehrveranstaltungen des Studiengangs stattfinden. Eine Teilnahme wird empfohlen, die Kosten können in der Regel nicht durch die Universität Rostock getragen werden.

§ 6

Zugang zu Lehrveranstaltungen

Als Aufnahmegrenze für Lehrveranstaltungen in Pflicht- und Wahlpflichtmodulen gelten die Veranstaltungsgrößen aus der Kapazitätsverordnung; auch die begrenzte Anzahl von Laborplätzen kann die Zulassung zu Veranstaltungen begrenzen. Melden sich zu Lehrveranstaltungen mehr Studierende als Plätze vorhanden sind, so prüft der Prüfungsausschuss, ob der Überhang durch andere oder zusätzliche Lehrveranstaltungen abgebaut werden kann. Ist ein Abbau des Überhangs nicht möglich, so trifft die für die Lehrveranstaltung verantwortliche Person die Auswahl unter denjenigen Studierenden, die in einem Studiengang eingeschrieben sind, in dem die Lehrveranstaltung in einem Pflicht- oder Wahlpflichtmodul prüfplanmäßig vorgesehen ist, sich rechtzeitig angemeldet haben und die in der Modulbeschreibung vorausgesetzten Vorleistungen für die Teilnahme erfüllen, in folgender Reihenfolge:

1. Zunächst werden Studierende berücksichtigt, die den entsprechenden Leistungsnachweis im vorhergehenden Semester nicht bestanden haben und deshalb nach Maßgabe dieser Ordnung als Wiederholer erneut an der Lehrveranstaltung teilnehmen müssen.
2. Sodann werden Studierende berücksichtigt, die sich in dem Fachsemester befinden, in dem die Lehrveranstaltung nach dem Prüfplan vorgesehen ist sowie Studierende, für deren ordnungs- und studienplanmäßiges Studium der Besuch dieser konkreten Lehrveranstaltung erforderlich ist und die im vorhergehenden Semester aus kapazitären Gründen um ein Semester zurückgestellt worden sind.

3. Danach werden Studierende berücksichtigt, die in dem vorangegangenen Semester bereits einen Platz in der betreffenden Lehrveranstaltung erhalten hatten und aus von ihnen nicht zu vertretenden Gründen nicht teilnehmen konnten.
4. Die übrigen Plätze werden unter den verbliebenen Studierenden aufgeteilt.

Übersteigt die Zahl der Studierenden in einer der Gruppen 2 bis 4 bei der Vergabe die Zahl der freien Plätze, entscheidet ein Losverfahren in dieser Gruppe. Wer dabei ausscheidet, gehört im darauf folgenden Semester zur Gruppe nach Ziffer 2. Über Härtefälle entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 7 Anwesenheitspflicht

(1) Sofern in den Modulbeschreibungen bestimmt, ist zum Erreichen des Lernziels an Seminaren, Übungen und Praktikumsveranstaltungen regelmäßig teilzunehmen. Das Erfordernis einer regelmäßigen Teilnahme gilt als erfüllt, wenn nicht mehr als 20 Prozent der Unterrichtszeit unentschuldigt versäumt wurden. Im Modul Fachkommunikation Englisch gilt die Teilnahme als erfüllt, wenn nicht mehr als 25 Prozent der Unterrichtszeit unentschuldigt versäumt wurden. Auch werden während des Studiums Exkursionen durchgeführt, an denen zum Erreichen des Lernziels teilzunehmen ist. Ist das Erfordernis der regelmäßigen Teilnahme nicht erfüllt, kann die Zulassung zur Prüfung versagt werden, wenn es sich um eine Prüfungsvorleistung handelt.

(2) Abwesenheit ist grundsätzlich vor Beginn der Veranstaltung oder der Exkursion unter Angabe des Grundes zu entschuldigen (im Regelfall per E-Mail); sollte dies im Einzelfall nicht möglich sein, hat die Entschuldigung unverzüglich im Nachhinein zu erfolgen. Wird durch die Dozentin/den Dozenten kein triftiger Grund für das Fernbleiben festgestellt, gilt die Abwesenheit als unentschuldigt.

(3) Kann die Studierende/der Studierende schriftlich darlegen und glaubhaft machen, dass es aus von ihr/ihm nicht zu vertretenden triftigen Gründen (z. B. eigene Erkrankung, Pflege eines erkrankten oder sonst hilfsbedürftigen nahen Angehörigen, Schwangerschaft, Tod eines nahen Angehörigen) zu längeren Fehlzeiten gekommen ist, so entscheidet die Dozentin/der Dozent, ob die tatsächliche Teilnahmezeit noch als regelmäßige Teilnahme gewertet werden kann. Entsprechendes gilt, wenn an einer Exkursion nicht oder nur teilweise teilgenommen werden konnte. Mit Rücksicht auf die Fehlzeit kann das Erbringen einer angemessenen Äquivalenzleistung vorgegeben werden. Die Art dieser kompensatorischen Leistung wird durch die Dozentin/den Dozenten nach eigenem Ermessen festgelegt. Der Zeitaufwand für die Erbringung dieser darf maximal die zwei- bis dreifache Dauer der versäumten Unterrichtszeit betragen.

(4) Wird das Erfordernis der regelmäßigen Teilnahme nicht erfüllt und kann auch keine Äquivalenzleistung erbracht werden, so ist dies von der Dozentin/dem Dozenten schriftlich der Studierenden/dem Studierenden unter Angabe der Gründe und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung versehen mitzuteilen. Gegen die Entscheidung ist der Widerspruch an den Prüfungsausschuss statthaft.

§ 8 Organisation von Studium und Lehre

(1) Jeweils zu Beginn des Semesters wird über Aushang eine Terminübersicht für das gesamte Semester bekannt gegeben. Er beinhaltet: die Vorlesungszeiten, die Prüfungszeiträume, die vorlesungsfreien Zeiten, den Beginn des nächsten Semesters.

(2) Auf der Grundlage des Prüfungs- und Studienplanes (Anlage 1) erarbeitet das Studiendekanat in Abstimmung mit den Modulverantwortlichen für jede Matrikel und für jedes Semester einen Semesterstudienplan. Er beinhaltet Angaben zu den Lehrfächern, zu den Lehrkräften, zum Stundenumfang aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen und zur zeitlichen Einordnung der Lehrveranstaltungen.

- (3) Lehrveranstaltungen außerhalb des Stundenplanes (z. B. Exkursionen) planen die Lehrenden in eigener Verantwortung und in Abstimmung mit dem Studiendekanat. Sie werden dabei bei Bedarf durch die Verwaltungsorganisation der Universitätsmedizin unterstützt.
- (4) Den Tausch beziehungsweise die Verlegung von Lehrveranstaltungen in begründeten Ausnahmefällen organisieren die Lehrverantwortlichen selbstständig in Abstimmung mit dem Studiendekanat.
- (5) Alle Sonderinformationen, die die Lehrkräfte zur Organisation des Lehrbetriebes an Studierende weitergeben, sind vorher dem Studiendekanat mitzuteilen. Unter Sonderinformationen sind Daten und Fakten zu verstehen, die von den Festlegungen der Studienorganisation abweichen.

§ 9 Studienberatung

- (1) Die Beratung der Studierenden, der Studieninteressenten sowie Studienbewerberinnen und -bewerber zu allgemeinen Angelegenheiten des Studiums Medizinische Biotechnologie erfolgt durch die Allgemeine Studienberatung der Universität Rostock.
- (2) Innerhalb der Universitätsmedizin wird die Studienberatung durch eine Fachstudienberaterin/einen Fachstudienberater des Studiengangs Medizinische Biotechnologie verantwortlich wahrgenommen. Die Fachstudienberaterin/der Fachstudienberater berät Studieninteressentinnen/Studieninteressenten und Studierende unter anderem zum Konzept und zu den Inhalten des Studiums, zu beruflichen Einsatzmöglichkeiten, zu Fragen der Studienorganisation und bei nicht bestandenem Prüfungen. Die Fachstudienberaterinnen und Fachstudienberater arbeiten eng mit der Allgemeinen Studienberatung zusammen.

III. Prüfungen

§ 10 Prüfungsaufbau und Prüfungsleistungen

- (1) Die Zusammenstellung der zu belegenden Module, die Art der Prüfungsvorleistungen, die Art, die Dauer und der Umfang der Modulprüfungen, der Regelprüfungstermin und die zu erreichenden Leistungspunkte folgen aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) und den Modulbeschreibungen (Anlage 2). Die Abschlussprüfung (Masterarbeit und Kolloquium) gemäß § 12 ist Bestandteil der Masterprüfung.
- (2) Insbesondere folgende Prüfungsleistungen kommen zum Einsatz:
 - a) mündliche Prüfungsleistungen
 - *Kolloquium*
Es werden von einem sachkundigen Auditorium Fragen im Anschluss an eine Präsentation einer eigenständigen Arbeit der Studierenden/des Studierenden gestellt.
 - *Mündliche Prüfung*
In einer mündlichen Prüfung sollen die Studierenden Fragen zu einem oder mehreren Prüfungsthemen mündlich beantworten.
 - *Referat/Präsentation*
Ein Referat (auch Präsentation) ist eine Darstellung zu einem wissenschaftlichen Thema und fasst Forschungs-, Untersuchungsergebnisse und/oder die Ergebnisse eines Literaturstudiums zusammen. Im Referat sollen unterstützt durch einen sinnvollen Einsatz von Medien wesentliche Inhalte der verwendeten Literatur kurz vorgestellt, erläutert und Fragen zur weiterführenden Diskussion formuliert werden. Ergän-

zend zu dem Referat kann ein Handout, ein Thesenpapier oder eine Verschriftlichung des Referates gefordert sein.

b) schriftliche Prüfungsleistungen

- *Hausarbeiten*

Eine Hausarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema beziehungsweise die schriftliche Bearbeitung einer Aufgabenstellung. Die Studierenden sollen dabei nachweisen, dass sie innerhalb einer begrenzten Zeit Literaturquellen erschließen, die reflektierten Texte in eigenen Worten in einem eigenständigen Argumentationszusammenhang darstellen können und Aufgabenstellungen selbstständig und vollständig bearbeiten können.

- *Klausur*

In einer Klausur müssen die Studierenden unter Aufsicht in einer vorgegebenen Zeit ohne oder mit beschränkten Hilfsmitteln schriftliche Aufgabenstellungen bearbeiten.

- *Protokoll*

Ein Protokoll ist eine genaue, auf das Wesentliche beschränkte Niederschrift über den Hergang einer Untersuchung, eines Experimentes oder den Verlauf einer Veranstaltung.

(3) Eine Klausur kann auch im Antwort-Wahl-Verfahren („Multiple-Choice-Prüfung“) erfolgen. Eine solche Prüfung liegt vor, wenn die für das Bestehen der Prüfung mindestens erforderliche Leistung der Studierenden/des Studierenden ausschließlich durch Markieren der richtigen oder der falschen Antworten erreicht werden kann. Die Prüferin/der Prüfer formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt sie/er das Bewertungsschema. Die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung sind vorab festzulegen. Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, den zu überprüfenden Kenntnis- und Wissensstand der Studierenden/des Studierenden eindeutig festzustellen. Die oder der Modulverantwortliche überprüft vor Feststellung des Prüfungsergebnisses, ob die Prüfungsaufgaben diesen Anforderungen genügen. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, so sind diese nicht zu berücksichtigen. Die gestellte Anzahl der Aufgaben vermindert sich entsprechend, bei der Bewertung ist von der verminderten Anzahl auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden/des Studierenden auswirken. Die Prüfung ist bestanden, wenn die Studierende/der Studierende mindestens 50 Prozent (Bestehensgrenze) der gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat. Liegt der Gesamtdurchschnitt der in einer Prüfung zutreffend beantworteten Fragen unter 50%, so ist die Klausur auch bestanden, wenn die Zahl der von der Studierenden/dem Studierenden zutreffend beantworteten Fragen die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmer um nicht mehr als 15 Prozent (Gleitklausel) unterschreitet. Hat die Studierende/der Studierende die für das Bestehen der Prüfung danach erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so sind die Leistungen wie folgt zu bewerten:

1 = sehr gut	= wenn mindestens 75 Prozent,
2 = gut	= wenn mindestens 50 aber weniger als 75 Prozent,
3 = befriedigend	= wenn mindestens 25 aber weniger als 50 Prozent,
4 = ausreichend	= wenn keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet wurden.

(4) In einem Modul können zu erbringende Studienleistungen als Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung bestimmt werden (Prüfungsvorleistungen). Die Prüfungsvorleistungen können bewertet und benotet werden, gehen aber nicht in die Modulnote ein. Prüfungsvorleistungen können Hausarbeiten, Referate/Präsentationen und Praktikumsversuche oder die regelmäßige Teilnahme an einer Lehrveranstaltung sein. Die konkrete Prüfungsvorleistung ist der jeweiligen Modulbeschreibung sowie dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1) zu entnehmen.

(5) Mündliche Prüfungsleistungen können auch als Gruppenprüfung abgelegt werden. Es können bis zu vier Studierende gleichzeitig geprüft werden. Die Dauer der Prüfung der einzelnen Studierenden/des einzelnen Studierenden reduziert sich in der Gruppenprüfung gegenüber der Einzelprüfung um fünf Minuten.

(6) Schriftliche Prüfungsleistungen mit Ausnahme von Klausuren können auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden/des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

§ 11

Prüfungen und Prüfungszeiträume

(1) Die studienbegleitenden Modulprüfungen werden in dem dafür festgelegten Prüfungszeitraum abgenommen. Der Prüfungszeitraum eines Semesters erstreckt sich auf vier Wochen unmittelbar im Anschluss an die Vorlesungszeit.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die studienbegleitenden Modulprüfungen in Form von Referaten und Hausarbeiten vorlesungsbegleitend abgelegt werden, wenn die Studierenden spätestens in der ersten Vorlesungswoche über die für sie geltende Prüfungsart, deren Umfang und den jeweiligen Abgabetermin in Kenntnis gesetzt werden.

(3) Im Einvernehmen zwischen Studierenden und Prüferinnen/Prüfern können Prüfungen unter Wahrung der in der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) angegebenen Fristen und Anmeldemodalitäten auch zu anderen Zeitpunkten abgehalten werden.

(4) Die Rücknahmeerklärung der Anmeldung zu Modulprüfungen muss schriftlich beim Prüfungsamt erfolgen. Gleiches gilt für den Antrag auf Wertung einer Modulprüfung als Freiversuch.

(5) Im Falle einer zweiten Wiederholungsprüfung entscheidet die Prüferin/der Prüfer, ob abweichend von der im Modulhandbuch festgelegten Prüfungsform eine mündliche Prüfung durchgeführt werden soll. Diese Auswahl ist für alle Studierenden eines Semesters einheitlich vorzunehmen.

§ 12

Zulassung zur Abschlussprüfung

(1) Zur Abschlussprüfung wird zugelassen, wer gemäß § 25 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) die folgende weitere Zulassungsvoraussetzung erfüllt:

- der Erwerb von mindestens 78 Leistungspunkten in diesem Studiengang kann nachgewiesen werden.

(2) Die Studierende/der Studierende hat die Zulassung zur Abschlussprüfung schriftlich beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Der Antrag ist spätestens bis zu Beginn des Semesters zu stellen, indem die Masterarbeit angefertigt werden soll.

§ 13

Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung folgt aus dem Modul „Masterarbeit Medizinische Biotechnologie“. Sie besteht aus der schriftlichen Masterarbeit und dem Kolloquium.

(2) Die Themenfindung für die Masterarbeit erfolgt auf der Grundlage von Angeboten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universitätsmedizin und anderer Fakultäten der Universität Rostock, anderer außeruniversitärer wissenschaftlicher Einrichtungen oder nach eigenen Vorschlägen der Studierenden, stets vorausgesetzt es findet sich dafür eine Betreuerin/ein Betreuer gemäß § 27 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master).

- (3) Die konkrete Aufgabenstellung der Masterarbeit erarbeiten die Studierenden zusammen mit der Betreuerin/dem Betreuer. Dabei stellt die Betreuerin/der Betreuer sicher, dass die Aufgabenstellung den Anforderungen an eine solche Arbeit entspricht.
- (4) Die Anfertigung der Masterarbeit erfolgt im vierten Semester. Die Frist für die Bearbeitung beträgt 20 Wochen. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungsfrist ausnahmsweise angemessen um höchstens acht Wochen verlängern. Die Masterarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt abzugeben.
- (5) Die Masterarbeit ist entsprechend den Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Rostock zu verfassen.
- (6) Das Kolloquium besteht aus einem etwa 20-minütigen Vortrag der Studierenden/des Studierenden und einer etwa 30-minütigen Diskussion.
- (7) Für den erfolgreichen Abschluss des Moduls „Masterarbeit Medizinische Biotechnologie“ werden 30 Leistungspunkte vergeben. Der damit verbundene Arbeitsaufwand in Höhe von 900 Stunden setzt sich zusammen aus 800 Stunden für die Masterarbeit und 100 Stunden für das Kolloquium.

§ 14

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung der Noten

Aus dem Prüfungs- und Studienplan (Anlage 1), der Modulübersicht und den Modulbeschreibungen (Anlage 2) geht hervor, ob bei Modulen mit zwei Prüfungsleistungen eine ggf. von § 13 Absatz 4 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) abweichende Gewichtung der einzelnen Prüfungsleistungen angewendet wird. Die benoteten Module werden gemäß § 13 Absatz 5 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) bei der Bildung der Gesamtnote berücksichtigt.

§ 15

Prüfungsausschuss und Prüfungsorganisation

- (1) Dem Prüfungsausschuss gehören fünf Mitglieder an, darunter drei Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen/Hochschullehrer, ein Mitglieder aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter sowie ein studentisches Mitglied. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt drei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.
- (2) Die Planung und Organisation des Prüfungsgeschehens und die Überprüfung von Zulassungsvoraussetzungen zur Prüfung (Prüfungsvorleistungen) erfolgt in Abstimmung mit dem Prüfungsausschuss der Universitätsmedizin durch das Prüfungsamt. Insbesondere erfolgt die Anmeldung zu den Modulprüfungen im Prüfungsamt. Das Prüfungsamt arbeitet auf der Grundlage der Anmeldungen Prüfungspläne und macht diese bekannt.

§ 16

Diploma Supplement

Das Diploma Supplement (Deutsch und Englisch) enthält die aus den Anlagen 3 und 4 ersichtlichen studiengangsspezifischen Angaben.

IV. Schlussbestimmungen

§ 17

Übergangsbestimmung

(1) Diese Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung gilt erstmals für Studierende, die im Wintersemester 2015/2016 an der Universität Rostock für den Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie immatrikuliert wurden.

(2) Für Studierende, die ihr Studium im Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie vor dem Wintersemester 2015/2016 begonnen haben, finden die Vorschriften der Studienordnung vom 31.05.2011 und der Prüfungsordnung vom 31.05.2011 weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis zum 30.09.2017. Sie können auf Antrag an den Prüfungsausschuss jedoch nach den Bestimmungen der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) und dieser Studiengangsspezifischen Prüfungs- und Studienordnung geprüft werden. Der Antrag ist unwiderruflich. Bereits erbrachte Prüfungs- und Studienleistungen werden nach § 19 der Rahmenprüfungsordnung (Bachelor/Master) angerechnet. Nach Antragstellung gelten dann auch die Änderungen in den Modulbeschreibungen für die Studierenden, welche die von der Änderung betroffenen Modulprüfungen noch ablegen müssen. Wiederholungsprüfungen sind jedoch jeweils nach Maßgabe der Modulbeschreibung in der Fassung abzulegen, die für die zu wiederholende Prüfung galt.

§ 18

Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Rostock in Kraft. Sie gilt erstmalig zum Wintersemester 2015/2016.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Universität Rostock vom 6. Mai 2015 und der Genehmigung des Rektors.

Rostock, den 12. Mai 2015

Der Rektor
der Universität Rostock
Universitätsprofessor Dr. Wolfgang Schareck

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Medizinische Biotechnologie
Anlage 1: Prüfungs- und Studienplan

RPT	workload in LP	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	Modulname	Biomaterialien			Systembiologie		Stammzellen	Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie					
	Modulnummer	4150320			1151120		4150040	4150110					
	Lehrform/SWS	V/5; S/2; P/1			V/3; Ü/1		S/2	V/3; S/1					
	M.Ab. Vorleistung	keine			regelmäßige Teilnahme an Übungen			siehe Modulbeschreibung					
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	K (90 min)			mP (30 min) oder K (90 min)			K (90 min) oder mP (30 min)					
LP		9			6			6					
2	Modulname	Soft Skills für Medizinische Biotechnologie			Bioinformatik				Biotechnologische Verfahrenstechniken			Fachkommunikation Englisch für Medizinische Biotechnologie	
	Modulnummer	4150340			4150330				1350840			9101500	
	Lehrform/SWS	S/4,5			V/0,5; S/1,5; Ü/2	V/2; S/1; P/1			V/5; Ü/1; P/2			Ü/4	
	M.Ab. Vorleistung	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren			siehe Modulbeschreibung	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika			regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Praktika			siehe Modulbeschreibung	
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	zwei R/P (je 30 min) oder K (90 min)			R/P (30 min) oder K (60 min)	mP (30 min) oder K (90 min)			- Erbringung aller Praktikumsleistungen inkl. zugehöriger Protokolle - Vorbereitung, Erstellung und Durchführung eines Praktikumsversuches inkl. Literaturrecherche			K (90 min) oder mP (30 min)	
LP		9			3	9			12			6	
3	Modulname	Kommunikation und Wahrnehmung, Kognition und Persönlichkeit		Aktuelle Entwicklungen in der Molekularen Medizin		Immunologie und Proteomforschung			Strahlung in Bildgebung und Therapie				
	Modulnummer	4150350		4150180		4150090			4150200				
	Lehrform/SWS	V/2; S/3		V/1; S/2,5; P/1,5		V/1; S/1; P/6			V/3; S/1,5; P/0,5				
	M.Ab. Vorleistung	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren		regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika		- regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika - alle Praktikumsprotokolle in der Proteomforschung - Referat 20-30 Minuten in der Proteomforschung			regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika				
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	K (90 min) oder mP (30 min)		R/P (30 min) oder K (90 min)		K (120 min) oder mP (30 min)			HA (30 Std) und Referat (20 min) oder K (90 min)				
LP		6		6		12			6				
4	Modulname	Masterarbeit Medizinische Biotechnologie											
	Modulnummer	4150000											
	Lehrform/SWS	Ko/1											
	M.Ab. Vorleistung	keine											
	M.Ab. Art/Dauer/Umfang	Masterarbeit (20 Wochen) und Kolloquium (50 min)											
LP		30											

Legende: Pflichtmodul

M.Ab. - Modulabschluss V - Vorlesung Ü - Übung S - Seminar P - Praktikumsveranstaltung Ko - Konsultation
HA - Hausarbeit K - Klausur mP - mündliche Prüfung min - Minuten
RPT - Regelprüfungstermin in Fachsemester LP - Leistungspunkte SWS - Semesterwochenstunden

¹ Die hier angegebene Semesterlage entspricht dem Regelprüfungstermin für das Modul. Geht ein Modul über mehrere Semester, ist es jeweils das letzte Semester.

Modulübersicht

Modul	LP	benotet/ unbenotet	Regelprüfungs- termin in FS
Pflichtmodule			
Biomaterialien	9	benotet	1
Systembiologie	6	benotet	1
Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie	6	benotet	1
Biotechnologische Verfahrenstechniken	12	benotet	2
Fachkommunikation Englisch	6	benotet	2
Stammzellen	9	benotet	2
Bioinformatik	3	benotet	2
Softskills für Medizinische Biotechnologie	9	benotet	2
Aktuelle Entwicklungen in der Molekularen Medizin	6	benotet	3
Immunologie und Proteomforschung	12	benotet	3
Kommunikation und Wahrnehmung, Kognition und Persönlichkeit	6	benotet	3
Strahlung in Bildgebung und Therapie	6	benotet	3
Masterarbeit Medizinische Biotechnologie	30	benotet	4

Legende:

LP - Leistungspunkte

FS - Fachsemester

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Aktuelle Entwicklungen in der Molekularen Medizin								
Modulbezeichnung (englisch)	Molecular Medicine Development								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	UMR/Medizinische Fakultät - Universitätsmedizin Rostock								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	a) Kenntnisse über die Anatomie des Gastrointestinaltrakts, die biochemischen Grundlagen von Verdauungsprozessen, immunologische und pathobiochemische Aspekte von Entzündungsreaktionen sowie molekulare Mechanismen der Tumorigenese; b) Kenntnisse über die Hämatopoese, immunologische und pathobiochemische Aspekte der Zell-Zell Interaktionen sowie molekulare Mechanismen der Tumorigenese; c) Grundkenntnisse in Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie d) Kenntnisse über die Hämatologie								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	a) Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls über Grundkenntnisse auf dem Gebiet der molekularen Gastroenterologie. Sie kennen die theoretischen Grundlagen der für das Fachgebiet relevanten Methoden der Molekularen Medizin und sind mit deren Anwendungsspektrum vertraut. b) Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls über Grundkenntnisse auf dem Gebiet der molekularen Hämatologie. Sie kennen die theoretischen Grundlagen der Tumorigenese, der molekularen Diagnostik und der für das Fachgebiet relevanten Methoden der Molekularen Medizin. Sie sind ferner mit dem Anwendungsspektrum der Methoden vertraut. c) Im Ergebnis sind die Studierenden in der Lage, pathophysiologische Zusammenhänge chirurgischer Krankheitsbilder zu benennen und im klinischen experimentellen Bereich einzuordnen. d) Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls über Grundkenntnisse auf dem Gebiet der molekularen Hämatologie.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>2,5 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>1,5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>5 SWS</td> </tr> </table> <p>a) Molekulare Grundlagen der Gastroenterologie: Vorlesung 0,5 SWS, Seminar 0,5 SWS b) Molekulare Grundlagen der Hämatologie: Praktikum 0,7, Vorlesung 0,3 SWS c) Chirurgische Pathophysiologie: Seminar 1 SWS d) Selektion und Charakterisierung von Zellen des blutbildenden Systems: Seminar 1 SWS, Praktikum 1 SWS</p>	Vorlesung	1 SWS	Seminar	2,5 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1,5 SWS	Gesamt	5 SWS
Vorlesung	1 SWS								
Seminar	2,5 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1,5 SWS								
Gesamt	5 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika								

(Art, Umfang)	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Referat/Präsentation (30 Minuten, Das Thema wird spätestens 7 Tage vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben.) oder Klausur (90 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulnummer	4150180

Kategorie	Inhalt										
Modulbezeichnung	Bioinformatik										
Modulbezeichnung (englisch)	Bioinformatics										
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden										
Modulverantwortlich	UMR/Institut für Biostatistik und Informatik in Medizin und Altersforschung										
Sprache	Englisch (Sprache der Prüfung optional Englisch oder Deutsch)										
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend										
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine										
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Basic knowledge in statistics and in usage of associated computer software										
Dauer des Moduls	1 Semester										
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester										
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	The student will learn techniques for the analysis of (bio-) molecular data, both small- and large-scale.										
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>0,5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>1,5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table> <p>Advanced Bioinformatics: Vorlesung/Seminar 2 SWS, Übung 2 SWS</p>	Vorlesung	0,5 SWS	Seminar	1,5 SWS	Übung	2 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	0,5 SWS										
Seminar	1,5 SWS										
Übung	2 SWS										
<hr/>											
Gesamt	4 SWS										
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	- regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Übungen - Hausarbeiten oder Referate										
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Referat/Präsentation (30 Minuten) oder Klausur (60 Minuten)										
Modulnummer	4150330										

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Biomaterialien								
Modulbezeichnung (englisch)	Biomaterials								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden								
Modulverantwortlich	UMR/Institut für Biomedizinische Technik								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse der Biologie und Physik, erstere z. B. auf dem Niveau des Moduls Pathobiochemie/physiologie des Bachelorstudienganges Medizinische Biotechnologie der Universitätsmedizin Rostock								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls in der Lage</p> <p>a) Struktur- und Eigenschaftskorrelationen zu verstehen, applikationsrelevante Prüfverfahren auszuwählen und Materialkennwerte zu interpretieren;</p> <p>b) Vermittlung der Grundlagen des angeborenen und erworbenen Abwehrsystems. Beschreibung der Entstehung und Reifung der Immunzellen in primären lymphatischen Organen. Erkennung und Bekämpfung der Pathogene durch angeborene und adaptive Abwehr. Verstehen der Rolle einzelner Zelltypen der Immunabwehr und der Interaktion zwischen dem angeborenen und adaptiven Immunsystem. Klinische Beispiele (z.B. Allergien, HIV-Infektionen, Tumorbekämpfung) und gezielte Beeinflussung der Immunantwort;</p> <p>c) Zelluläre Reaktionen an der Grenzfläche zum Biomaterial zu beurteilen, einschließlich die Mechanismen der Signaltransduktion zu verstehen; Mechanismen der Zelladhäsion und Regulierung der Integrin vermittelten Signaltransduktion durch Biomaterialoberflächen zu verstehen; Prinzipien der Modifikation von Biomaterialien zur Bioaktivierung, sowohl chemischer als auch physikalischer Art kennenzulernen. Grundlagen der Geweberegeneration zu verstehen; Erkenntnisse über die Rolle adulter Stammzellen in Kombination mit Materialien für die Geweberegeneration zu gewinnen</p>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>8 SWS</td> </tr> </table> <p>a) Biomaterialeinsatz und –prüfung: Vorlesung 1 SWS, Seminar 1 SWS</p> <p>b) Abwehrsysteme des Organismus: Vorlesung 2 SWS</p> <p>c) Zell-Material-Interaktionen: Vorlesung 2 SWS, Seminar 1 SWS, Praktikum 1 SWS</p>	Vorlesung	5 SWS	Seminar	2 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS	Gesamt	8 SWS
Vorlesung	5 SWS								
Seminar	2 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS								
Gesamt	8 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)								

erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	
Modulnummer	4150320

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Biotechnologische Verfahrenstechniken								
Modulbezeichnung (englisch)	Biotechnology Engineering								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden								
Modulverantwortlich	IEF/IAT/Automatisierungstechnik / Life Science Automation								
Sprache	Englisch (Sprache der Prüfung: optional Englisch oder Deutsch)								
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	grundlegende Kenntnisse der Chemie und Analytischer Verfahren z.B. auf dem Niveau des Bachelorstudiengangs Med. Biotechnologie der Universität Rostock								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls in der Lage entsprechend einer biologisch-medizinischen Aufgabenstellung geeignete Assaytypen auszuwählen und diese hinsichtlich ihrer Parameter zu evaluieren; Bestandteile komplexer automatisierter Screeningsysteme im Hinblick auf eine biologisch-medizinische Aufgabenstellung auszuwählen; Gesamtsysteme hinsichtlich ihrer Systemstruktur zu konfigurieren; im Rahmen der Praktika zumindest in Grundzügen ihr praktisches Arbeiten schriftlich effektiv und effizient in eine wissenschaftliche Arbeit umzusetzen; Fachartikel effizient zu lesen und auszuwerten und dabei auch die Stärken und Schwachstellen solcher Artikel zu erkennen; wissenschaftliche Vorträge zu halten. Bei der Bearbeitung anwendungsbezogener Aufgabenstellungen lernen die Studierenden, komplexe Sachverhalte, kohärent und angemessen strukturiert mit dem erforderlichen Grad der Ausführlichkeit darzustellen und dabei die sprachlich-kommunikativen Normen und interkulturellen Besonderheiten zu beachten.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>8 SWS</td> </tr> </table> <p>a) High throughput/high content screening Technologien: Vorlesung 2 SWS, Praktikum 1 SWS</p> <p>b) Prozessautomatisierung: Vorlesung 2 SWS, Praktikum 1 SWS</p> <p>c) Medical Automation: Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS</p>	Vorlesung	5 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	Gesamt	8 SWS
Vorlesung	5 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS								
Gesamt	8 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	<ul style="list-style-type: none"> - regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Praktika; - Erbringen aller Praktikumsleistungen inkl. zugehöriger Protokolle; - Vorbereitung, Erstellung und Durchführung eines Praktikumsversuches inkl. Literaturrecherche 								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>								

Modulnummer	1350840
-------------	---------

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Fachkommunikation Englisch für Medizinische Biotechnologie						
Modulbezeichnung (englisch)	Professional English for Medical Biotechnology						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	SZ/Sprachenzentrum						
Sprache	Englisch						
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Englischkenntnisse auf dem Niveau B 2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Weitere Informationen zu den Voraussetzungen finden Sie auf der Homepage des Sprachenzentrums und des Studienbüros der Medizinischen Fakultät						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls über die Kenntnisse und Kompetenzen, die notwendig sind, um die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit effektiv in schriftlicher und mündlicher Form in der scientific community darstellen zu können.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Übung</td> <td>4 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Übung	4 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Übung	4 SWS						
<hr/>							
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	- regelmäßige Teilnahme an den Lehrveranstaltungen (mindestens 75 %) - Erfüllung der erteilten Selbststudienaufgaben (Präsentation, ILIAS-Modul Writing Research Reports; sprachliche Analyse eines Fachartikels, Meeting)						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Modulnummer	9101500						

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Immunologie und Proteomforschung								
Modulbezeichnung (englisch)	Immunology and Proteomics								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	12 360 Stunden								
Modulverantwortlich	UMR/Institut für Immunologie								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Kenntnisse über Life-Science-Datenbanken								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in der datengetriebenen Systembiologie und erlernen Methoden zu standardisierten Untersuchungsansätzen sowie zur Biomarker-Validierung. Sie erwerben detailliertes Wissen in Epigenetik, Topomanalyse, Individualisierte Therapieansätze, Molekulare Signaturen, diagnostische/prognostische Marker, Proteinstrukturmodifikationen, Struktur-Funktionskorrelation, Pathway-Analytik, Systems Pathology und damit die Fähigkeit zum qualifizierten Umgang mit Fachinformationen zur Argumentation und Problemerkennung und -lösung in den genannten Gebieten. Darüber hinaus erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum Diskurs und zur Urteilsbildung sowohl in der Immunologie als auch in der Proteomforschung.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>6 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>8 SWS</td> </tr> </table> <p>a) Immunologie: Vorlesung 1 SWS, Praktikum 3 SWS b) Proteomforschung: Seminar 1 SWS, Praktikum 3 SWS</p>	Vorlesung	1 SWS	Seminar	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	6 SWS	Gesamt	8 SWS
Vorlesung	1 SWS								
Seminar	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	6 SWS								
Gesamt	8 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	- regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika - alle Praktikumsprotokolle in der Proteomforschung - Referat 20-30 Minuten in der Proteomforschung								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>								
Modulnummer	4150090								

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Kommunikation und Wahrnehmung, Kognition und Persönlichkeit						
Modulbezeichnung (englisch)	Communication and Perception, Cognition and Personality						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	UMR/Institut für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	a) Basiswissen zur Durchführung einer Gruppenarbeit; b) Basiswissen zur Physiologie und Biologie						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	a) Die Studierenden sollen die Fähigkeit erleben und erwerben, personale Interaktion theoriegeleitet und praktisch wahrnehmen und die daran beteiligten Prozesse deuten und erklären zu können. Eng damit verbunden sind Prozesse der Kognition, die innerhalb dieses Modulblocks vertiefend dargestellt und erarbeitet werden. Das wird durch den Erwerb der Kenntnisse in der Kommunikationstheorie und -analyse ermöglicht. b) Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, die Grundlagen von Verhalten, Wahrnehmung und Kognition theoriegeleitet darzustellen, zu messen, zu interpretieren und zu erklären.						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Seminar	3 SWS	Gesamt	5 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Seminar	3 SWS						
Gesamt	5 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
Modulnummer	4150350						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Masterarbeit Medizinische Biotechnologie				
Modulbezeichnung (englisch)	Master Thesis Medical Biotechnology				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	30 900 Stunden				
Modulverantwortlich	UMR/Medizinische Fakultät - Universitätsmedizin Rostock				
Sprache	Deutsch oder Englisch <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>				
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Mindestens 78 Leistungspunkte im M. Sc. Medizinische Biotechnologie				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Mit der Masterarbeit sollen die Studierenden des Studiengangs Medizinische Biotechnologie Nachweise über ihre Fähigkeit zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten inklusive Konzeption eines Projektes und Literaturrecherche zur geeigneten Methodik, zur zeitlichen und räumlichen Organisation einer komplexen, meist mehrsträngigen praktischen Arbeit sowie zu einer zusammenhängenden, wissenschaftlichen Standards genügenden Darstellung dieser Tätigkeiten erbringen.				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Konsultation</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>1 SWS</td> </tr> </table>	Konsultation	1 SWS	Gesamt	1 SWS
Konsultation	1 SWS				
Gesamt	1 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: Abschlussarbeit (20 Wochen) 2. Prüfungsleistung: Kolloquium (20 Minuten Vortrag und 30 Minuten Diskussion)				
Modulnummer	4150000				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie						
Modulbezeichnung (englisch)	Pharmaceutical Technology and Biopharmacy						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	UMR/Medizinische Fakultät - Universitätsmedizin Rostock						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse in Physikalischer Chemie, Pathophysiologie/Pathobiochemie, Pharmakologie/Toxikologie						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<ul style="list-style-type: none"> - Erwerb grundlegender Kenntnisse über die Verarbeitung und Formung von Arzneistoffen (Wirkstoffen) und Hilfsstoffen zu anwendungsfähigen Arzneizubereitungen (Arzneimitteln); spezifische Weiterentwicklung von Grundkenntnissen in Chemie, Biochemie/Molekularbiologie und Physik sowie gegebenenfalls Physikalischer Chemie - Erkenntnis der komplexen Zusammenhänge zwischen Arzneizubereitung und Wirkung über die Beschreibung der „Verarbeitung“ von Arzneistoffen durch den Organismus in Abhängigkeit von der Art der Arzneizubereitung und vom Applikationsweg - Fähigkeit zur Beurteilung von Zusammenhängen zwischen Freisetzung, Absorption und Verteilung in vivo und den physiko-chemischen Eigenschaften eines Wirkstoffes und der applizierten Arzneizubereitung durch spezifische Anwendung von Kenntnissen vor allem in Anatomie und Physiologie sowie gegebenenfalls in Pharmakologie/Toxikologie und Pathobiochemie/ Pathophysiologie - Spezielle Kenntnisse zu Vor- und Nachteilen wichtiger Applikationswege: oral, rektal, pulmonal, transcutan, parenteral - Erwerb von Grundkenntnissen zu biopharmazeutischen Prüfkriterien unter besonderer Berücksichtigung der Pharmakokinetik, um die Wirksamkeit von Arzneimitteln beurteilen und vergleichen zu können - Erwerb von Grundkenntnissen zu Möglichkeiten und Grenzen der Applikation biotechnologisch hergestellter Wirkstoffe (Peptide, Proteine) auf der Basis moderner Konzepte der Arzneimittelapplikation (innovative Arzneiformen) 						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Seminar	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Seminar	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	<ul style="list-style-type: none"> - regelmäßige Teilnahme an den Seminaren - Referat (15 Minuten) oder Anfertigen und Präsentieren einer Gruppenarbeit (max. 4 Studierende, 15 Minuten je Mitglied) 						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p style="text-align: center;"><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						

Modulnummer	4150110
-------------	---------

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Soft Skills für Medizinische Biotechnologie
Modulbezeichnung (englisch)	Soft Skills for Medical Biotechnology
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden
Modulverantwortlich	UMR/Medizinische Fakultät - Universitätsmedizin Rostock
Sprache	Deutsch, Englisch <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulniveau	Masterstudiengang - grundlagenorientiert
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	für a) Kenntnisse zur Durchführung präklinischer und klinischer Studien; für c) und f) Leseerfahrung von Fachartikeln, Kenntnisse zur Klassifikation von Fachartikeln (Originalarbeiten, Reviews, Case-Reports, Monographien, Lehrbücher) und zum typischen Aufbau von Fachartikeln; für d) und e) Prinzipien der Planung von Versuchsserien
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	Die Studierenden sind nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls in der Lage a) zeitliche Rahmenpläne für eine Arzneimittelentwicklung aufzustellen und sich den für die einzelnen Entwicklungsschritte geeigneten Rechtsbeistand zu suchen, b) unter Abwägung von Pro- und Kontra- Argumenten für sich zu entscheiden, ob die Durchführung einer Promotion sinnvoll ist, c) zumindest in Grundzügen ihr praktisches Arbeiten schriftlich effektiv und effizient in eine wissenschaftliche Arbeit umzusetzen, d) zu beurteilen, für welche Versuche Kleintiere genutzt werden können und sollten und dafür gültige Schutzbestimmungen praktisch umzusetzen, e) zumindest in Grundzügen förderungsfähige Anträge bei DFG, BMBF, Stiftungen stellen zu können, f) Fachartikel effizient zu lesen und dabei auch die Stärken und Schwachstellen solcher Artikel zu erkennen.
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Seminar 4,5 SWS Gesamt 4,5 SWS a) Weg von der Idee zum Arzneimittel: Seminar 0,5 SWS b) Karriereoptionen: Seminar 0,5 SWS c) Citavi: Seminar 0,5 SWS d) Experimenteller Umgang mit Tieren: Seminar 1 SWS e) Erfolgreich Anträge schreiben: Seminar 1 SWS f) How to read a paper: Seminar 1 SWS
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen	Prüfungsleistung: Referat/Präsentation (Präsentation: 30 Minuten in den Veranstaltungen e) zur Thematik „Wie verfasse ich einen DFG-Antrag“ und

Modulabschluss (Art, Umfang)	Referat: 30 Minuten in den Veranstaltungen f) zur Thematik „Wie interpretiere ich einen wissenschaftlichen Artikel“ oder Klausur (90 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulnummer	4150340

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Stammzellen								
Modulbezeichnung (englisch)	Stem Cells								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden								
Modulverantwortlich	UMR/Medizinische Fakultät - Universitätsmedizin Rostock								
Sprache	Englisch (Sprache der Prüfung: optional Englisch oder Deutsch)								
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Basic knowledge in molecular biology and cell biology								
Dauer des Moduls	2 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>a) The students should be able to perform a critical interpretation and evaluation of experimental results, e.g. immunofluorescence microscopical evidences for cellular transdifferentiation (mesenchymal to neuroectodermal) versus cell fusion (giving rise to misinterpretation) as well as global gene expression (transcriptomics) versus protein expression (proteomics) during to neural stem cell development by taking into account the potentials and limitations of analytical methods and data processing. They should also be able to discuss current threats and hopes and ethics of stem cell research on a scientific basis.</p> <p>B) The students will be able after completion of the module:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) know the general mechanisms of stem cell development, (2) to know specific pathways involved in the differentiation of diverse neuronal and cardiovascular cell lines, (3) to choose appropriate scientific tools and methods to analyse the underlying cellular processes (4) understand the clinical impact of stem cell research results for regenerative medicine. (5) to prepare and give a scientific presentation <p>c,d) The aim of this course is to demonstrate techniques for stem cell differentiation analysis. The students will be able after the course to understand scientific approach and technology in stem cell differentiation analysis. They will be able to give scientific presentations. They will be able to understand complex molecular and cellular pathways in stem cell biology. They will be able to relate molecular and cellular research to clinical related questions.</p> <p>The specific aims of the module include:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: Fundamental knowledge of stem cell biology 2: Understanding of techniques for modeling of stem cell signal transduction 3: Engineering the Stem Cell Microenvironment 4: Understand fundamentals of stem cell based tissue regeneration. 5: Understand ethical guidelines and policy for stem cell research 6: Understand clinical applications of stem cells 								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Praktikumsveranstaltung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>6 SWS</td> </tr> </table> <p>a) General Aspects in Neural Stem Cell Differentiation: Seminar 2 SWS</p>	Vorlesung	2 SWS	Seminar	3 SWS	Praktikumsveranstaltung	1 SWS	Gesamt	6 SWS
Vorlesung	2 SWS								
Seminar	3 SWS								
Praktikumsveranstaltung	1 SWS								
Gesamt	6 SWS								

	b) Stem Cell technology and Clinical Application: Vorlesung 2 SWS c) From Basic Development to Clinical Approval: Seminar 1 SWS d) Stem Cell Technology: Praktikum 1 SWS
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (Gruppenprüfung, 30 Minuten pro Studierender/m) oder Klausur (90 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulnummer	4150040

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Strahlung in Bildgebung und Therapie
Modulbezeichnung (englisch)	Radiation in Imaging and Therapy
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	UMR/Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Sprache	Deutsch

Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	physikalisch-technische Grundlagenkenntnisse der Röntgendiagnostik und ggf. der Magnetresonanztomographie; Grundlagen der Physik und der Zellbiologie; Grundlagenkenntnisse der Physik ionisierender Strahlung

Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester

Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>a) Im Ergebnis beherrschen die Studierenden die Technik der verschiedenen bildgebenden Verfahren auch unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes. Sie sind in der Lage, die durch den Gewebeaufbau charakterisierte Bildmorphologie zu interpretieren, Flussparameter zu bestimmen und im klinischen experimentellen Bereich einzuordnen.</p> <p>b) Ziel des Moduls ist der Erwerb von theoretischen Grundkenntnissen der biomedizinischen Elektronenmikroskopie. Die Studierenden sollen die technischen Grundlagen verstanden haben und den Einsatz von Standardtechniken für die Beantwortung wissenschaftlicher Fragen planen können.</p> <p>c) Im Ergebnis erlangen die Studierenden grundlegende Kenntnisse moderner Verfahren in der Strahlentherapie unter Berücksichtigung klinischer, technischer und strahlenschutzrechtlicher Aspekte und können die Strahlentherapie in ihren Zusammenhang mit anderen Therapiemodalitäten einordnen. Sie kennen einfache dosimetrische Aufgaben und verstehen die grundlegende Bedeutung von Therapieinformations- und Qualitätssicherungssystemen</p> <p>d) Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls alle für die moderne klinische und präklinische Nuklearmedizin relevanten Verfahren und Techniken. Sie können diese hinsichtlich diagnostischer und therapeutischer Effektivität bewerten und das strahlungsbedingte Risiko für Patient und Personal beurteilen. Die Studierenden können wesentliche Aspekte der Qualitätssicherung und des Strahlenschutzes benennen und sind in der Lage, neue Verfahren und Techniken hinsichtlich ihres Nutzens zu bewerten.</p>
---	--

Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	Vorlesung	3 SWS
	Seminar	1,5 SWS
	Praktikumsveranstaltung	0,5 SWS
	Gesamt	5 SWS
	a) Bildgebende Verfahren und radiologisch-interventionelle Therapie: Vorlesung 1,5 SWS, Seminar 0,5 SWS	
b) Einführung in die Elektronenmikroskopie: Vorlesung 0,5 SWS, Praktikum 0,5 SWS		
c) Moderne Therapiekonzepte und Verfahren in der Strahlentherapie: Vorlesung 0,5 SWS, Seminar 0,5 SWS		
d) Grundlagen der Nuklearmedizin: Vorlesung 0,5 SWS, Seminar 0,5 SWS		

Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Praktika
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: Hausarbeit (30 Stunden) und Referat (20 Minuten) oder Klausur (90 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
Modulnummer	4150200

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Systembiologie								
Modulbezeichnung (englisch)	Systems Biology								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Systembiologie und Bioinformatik								
Sprache	Englisch (Sprache der Prüfung optional Englisch oder Deutsch)								
Modulniveau	Masterstudiengang - spezialisierend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Basic understanding of mathematical modelling								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	The student will be enabled to identify and work on research questions related to biotechnological and biomedical applications that require mathematical modelling.								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<hr/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr/>									
Gesamt	4 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	- regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Übungen								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Klausur (90 Minuten)								
Modulnummer	1151120								



DIPLOMA SUPPLEMENT

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigefügt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

1. Angaben zum Inhaber/zur Inhaberin der Qualifikation

1.1 Familienname/1.2 Vorname

XXX

1.3 Geburtsdatum, Geburtsort, Geburtsland

XXX

1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden

XXX

2. Angaben zur Qualifikation

2.1 Bezeichnung der Qualifikation (ausgeschrieben, abgekürzt)

Master of Science – M.Sc.

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben, abgekürzt)

k. A.

2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation

Medizinische Biotechnologie

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat

Universität Rostock, Universitätsmedizin Rostock, Deutschland

Status (Typ/Trägerschaft)

Universität/staatliche Einrichtung

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat

siehe 2.3

Status (Typ/Trägerschaft)

siehe 2.3

2.5 Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)

Deutsch/Englisch

3. Angaben zur Ebene der Qualifikation

3.1 Ebene der Qualifikation

Master – Zweiter Hochschulabschluss

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Zwei Jahre (120 Leistungspunkte, Arbeitsaufwand 900 Stunden/Semester)

3.3 Zugangsvoraussetzungen

Erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (mind. 180 ECTS-Leistungspunkte) in einem Studiengang der Medizinischen Biotechnologie, Molekularen Medizin, Biomedizintechnik oder einem vergleichbaren Studiengang, gute Kenntnisse in Englisch (mindestens Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens oder äquivalent), für ausländische Studierende gute Kenntnisse in Deutsch (mindestens Niveaustufe C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens oder äquivalent)

4. Angaben zum Inhalt und zu den erzielten Ergebnissen

4.1 Studienform

Vollzeit

4.2 Anforderungen des Studiengangs/Qualifikationsprofil der Absolventin/des Absolventen

Der Master-Studiengang „Medizinische Biotechnologie“ erweitert die im gleichnamigen Bachelor-Studiengang geschaffenen Grundlagen von theoretischem Wissen und praktischen Fertigkeiten im Bereich der Molekularen Medizin und Medizinischen Biotechnologie um weitere aktuelle technologische Fachaspekte, ergänzt zudem aber die Thematik um viele stark interdisziplinäre Aspekte. Als Ausdruck dieser Interdisziplinarität wird der Studiengang in Zusammenarbeit mit der Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, der Fakultät für Maschinenbau und Schifftechnik und dem Sprachenzentrum der Universität Rostock durchgeführt.

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs soll eine spezifische Befähigung zum Einsatz in Forschungsgebieten an den Schnittstellen zwischen klinischen und grundlagenorientierten Fragestellungen und für Tätigkeiten im Bereich der medizinischen Forschung in Industrie, Behörden und Universität vermittelt werden.

Der Studiengang zeichnet sich durch einen hohen Anteil an praktischer Ausbildung vornehmlich im Rahmen von Übungen und Laborpraktika zu hochmodernen und zukunftsweisenden Sachthemen sowie durch die ausgeprägte Interdisziplinarität aus. Zu ersterem gehören Aspekte der Stammzellforschung, Proteomanalytik, Biomaterialforschung, Systembiologie, produktive Verfahrenstechniken im industriellen Maßstab sowie die Entsorgung von medizinischen Abfällen. Zu letzterem zählen Kurse zur englischen Fachsprache und zur Optimierung von Selbstdarstellung und Kommunikation wie auch zum optimierten Lesen und Schreiben von Fachartikeln sowie zum Anfertigen von Anträgen zur rechtlichen Absicherung der eigenen Forschung und zum Erhalt von Drittmitteln. Die zum Teil gemeinsam mit Studenten anderer Fakultäten durchgeführten Unterrichtsveranstaltungen erweitern das Verständnis anderer Kommunikationsstile und Denkweisen und bereiten so auf die zu erwartende natürliche Arbeitsumgebung insbesondere im Bereich der angewandten Forschung vor.

Konkret können Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs ihre Qualifikation als Voraussetzung zu einem Ph.D.-Studiengang bzw. Dissertation in einem naturwissenschaftlich orientiertem Fach, sowie ggf. ergänzt durch zusätzliche Ausbildungen z.B. zum Fachjournalisten, Juristen oder Wirtschaftswissenschaftler (MBA) und für anspruchsvolle wissenschaftlich-technische Tätigkeiten in der Funktion eines Laborleiters in Labors der biomedizinischen Industrie nutzen.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe Transcript of Records und Prüfungszeugnis für Liste aller Module mit Noten und das Thema und die Bewertung der Abschlussarbeit.

4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

siehe Punkt 8.6

4.5 Gesamtnote

Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Sie errechnet sich aus dem Mittelwert aller Modulnoten; dabei werden die Modulnoten mit den ihnen zugeordneten Leistungspunkten gewichtet.

xxx (Gesamtbewertung)
xxx (ECTS-Grade)

5. Angaben zum Status der Qualifikation

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Berechtigt zur Bewerbung um die Zulassung zu einem Ph.D. Studium bzw. der Anfertigung einer Dissertation.

5.2 Beruflicher Status

k. A.

6. Weitere Angaben

6.1 Weitere Angaben

k. A.

6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

zur Universität: www.uni-rostock.de
zum Studium: <http://www.med.uni-rostock.de/index.php?id=medbiotech>
zu nationalen Institutionen: siehe Abschnitt 8.8

7. Zertifizierung

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

- Urkunde über die Verleihung des Grades vom [Datum]
- Prüfungszeugnis vom [Datum]
- Transkript vom [Datum]

Rostock, [Datum]

Vorsitzender des Prüfungsausschusses

(Siegel)

8. Angaben zum nationalen Hochschulsystem

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über den Grad der Qualifikation und den Typ der Institution, die sie vergeben hat.

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche und technische Fächer, wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen klaren praxisorientierten Ansatz und eine berufsbezogene Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und -abschlüsse

In allen drei Hochschultypen wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führen oder mit einer Staatsprüfung abschließen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 besteht die Möglichkeit, parallel zu oder anstelle von traditionellen Studiengängen gestufte Studiengänge (Bachelor und Master) anzubieten. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten, sowie Studiengänge international kompatibler machen.

Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse³ beschrieben.

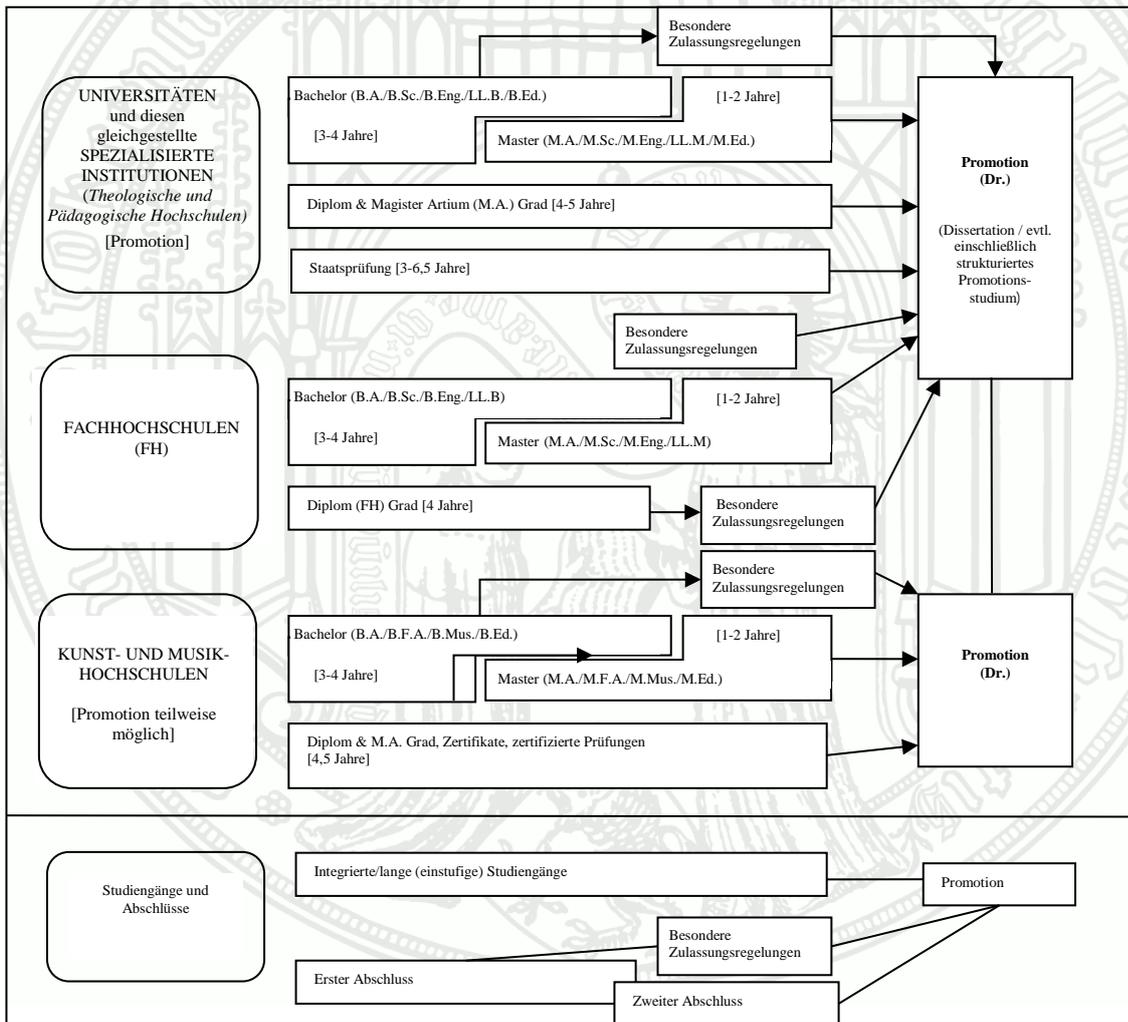
Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3.

Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicher zu stellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren⁴. Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen⁵.

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Akkumulation und Transfer von Kreditpunkten (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit.

Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁶

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit.

Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Gesetz zur Errichtung einer Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland akkreditiert werden.⁷

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab.

Weiterbildende Masterstudiengänge, können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen* (FH) beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Fachhochschulen haben kein Promotionsrecht; qualifizierte Absolventen können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten sowie gleichgestellte Hochschulen und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diplom (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für den Doktorgrad abweichen. Außerdem verwenden Hochschulen zum Teil eine ECTS-Benotungsskala.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Kunst- und Musikhochschulen kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen. Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

- Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Lennéstr. 6, D-53113 Bonn; Fax: +49(0)228/501-229; Tel.: +49(0)228/501-0

- Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZaB) als deutsche NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

- „Dokumentations- und Bildungsinformationsdienst“ als deutscher Partner im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-aufeuropaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org

- Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Ahrstr. 39, D-53175 Bonn; Fax: +49(0)228/887-110; Tel.: +49(0)228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de

- „Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (www.hochschulkompass.de)

¹ Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen. Informationsstand 01.07.2010.

² Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie von einer deutschen Akkreditierungsagentur akkreditiert sind.

³ Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005).

⁴ Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010).

⁵ „Gesetz zur Errichtung einer Stiftung ‚Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland‘“, in Kraft getreten am 26.02.05, GV. NRW. 2005, Nr. 5, S. 45, in Verbindung mit der Vereinbarung der Länder zur Stiftung ‚Stiftung: Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland‘ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004).

⁶ Siehe Fußnote Nr. 5.

⁷ Siehe Fußnote Nr. 5.



DIPLOMA SUPPLEMENT

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgments, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. Holder of the Qualification

1.1 Family name/1.2 First name
XXX

1.3 Date, city, country of birth
XXX

1.4 Student ID number or code
XXX

2. Qualification

2.1 Name of qualification (full, abbreviated; in original language)
Master of Science – M.Sc.

Title conferred (full, abbreviated; in original language)
n. a.

2.2 Main field(s) of study
Medical Biotechnology

2.3 Institution awarding the qualification (in original language)
Universität Rostock, Universitätsmedizin Rostock, Germany

Status (Type/Control)
University/State Institution

2.4 Institution administering studies (in original language)
same

Status (Type/Control)
same

2.5 Language(s) of instruction/examination
German and English

3. Level of the Qualification

3.1 Level

Graduate / second degree (2 years), by research with thesis

3.2 Official length of programme

Two years (120 Credit Points, workload 900 hours/semester)

3.3 Access requirement(s)

First academic degree (at least 180 Credit Points) in Medical Biotechnology, Molecular Medicine, Biomedicaltechnology or a related scientific study field, good knowledge in English (at least level B2 of the Common European Framework of Reference for Languages or equivalent), good knowledge in German (at least level C1 of the Common European Framework of Reference for Languages or equivalent)

4. Contents and Results gained

4.1 Mode of study

Full time

4.2 Programme requirements/Qualification profile of the graduate

The Master of Sciences, M. Sc., in Medical Biotechnology combines the field of Medical Education with those of Natural and Philosophical Sciences, especially Cellular Biology, Bio-Engineering, Bioinformatics, and Scientific Communication. It prepares students for occupations concerned with basic and applied research in medical topics as offered by universities, biotechnological companies and public administration. The basic study program consists of the modules biomaterials, biotechnical procedures, bioinformatics, stem cells, pharmaceutical technologies, medical imaging, immunology/proteomics, soft skills, communication, and perception/personality.

A substantial part of the program will promote practical skills to execute laboratory research in molecular biology and bioengineering as well as to professionally interpret and present results from such efforts and to apply for grants. The practice at multiple lab environments will extend the knowledge and expertise obtained during the Bachelor education program to special facets of Molecular Medicine and Medical Biotechnology representing the currently most promising frontiers of the field, e.g. stem cell technologies, proteomics, and system biology. As a valuable supplementation of the practical skills taught during the Bachelor and Master education programs, the students will be specifically and repeatedly be trained to optimize the presentation of their scientific knowledge and proficiency in terms of oral and written reports as well as grant applications. An extremely high degree of interdisciplinarity is documented by the fact that more than half of the courses is arranged and presented by teachers from outside the Medical Faculty. Since these courses will be held together with students from other specialities, the exposure to different view points and approaches for problem solving will definitely broaden the scientific horizon and augment the professional competence of the students from this program.

4.3 Programme details

See Transcript of Records and certificate of Examination and "Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate) for subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations.

4.4 Grading scheme

For general grading scheme see 8.6

4.5 Overall classification (in original language)

For the Master examination a final grade is calculated. The overall grade is calculated by averaging the grades of all modules. In this averaging process, the specific module grades are weighted with the corresponding Credit Points.

xxx (final grade)

xxx (ECTS-Grade)

5. Function of the Qualification

5.1 Access to further studies

Qualifies to apply for admission to graduate study programs, e.g. Ph.D. programs.

5.2 Professional status

n. a.

6. Additional Information

6.1 Additional information

n. a.

6.2 Further information sources

About the university:

www.uni-rostock.de

About the studies:

<http://www.med.uni-rostock.de/index.php?id=medbiotech>

About national institutions see paragraph 8.8

7. Certification

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

- Degree award certificate issued on [Date]
- Diploma/Degree/Certificate awarded on [Date]
- Transcript of Records issued on [Date]

Rostock, [Date]

Chairperson of examination committee

8. National Higher Education System

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM^I

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).^{II}

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom- or Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

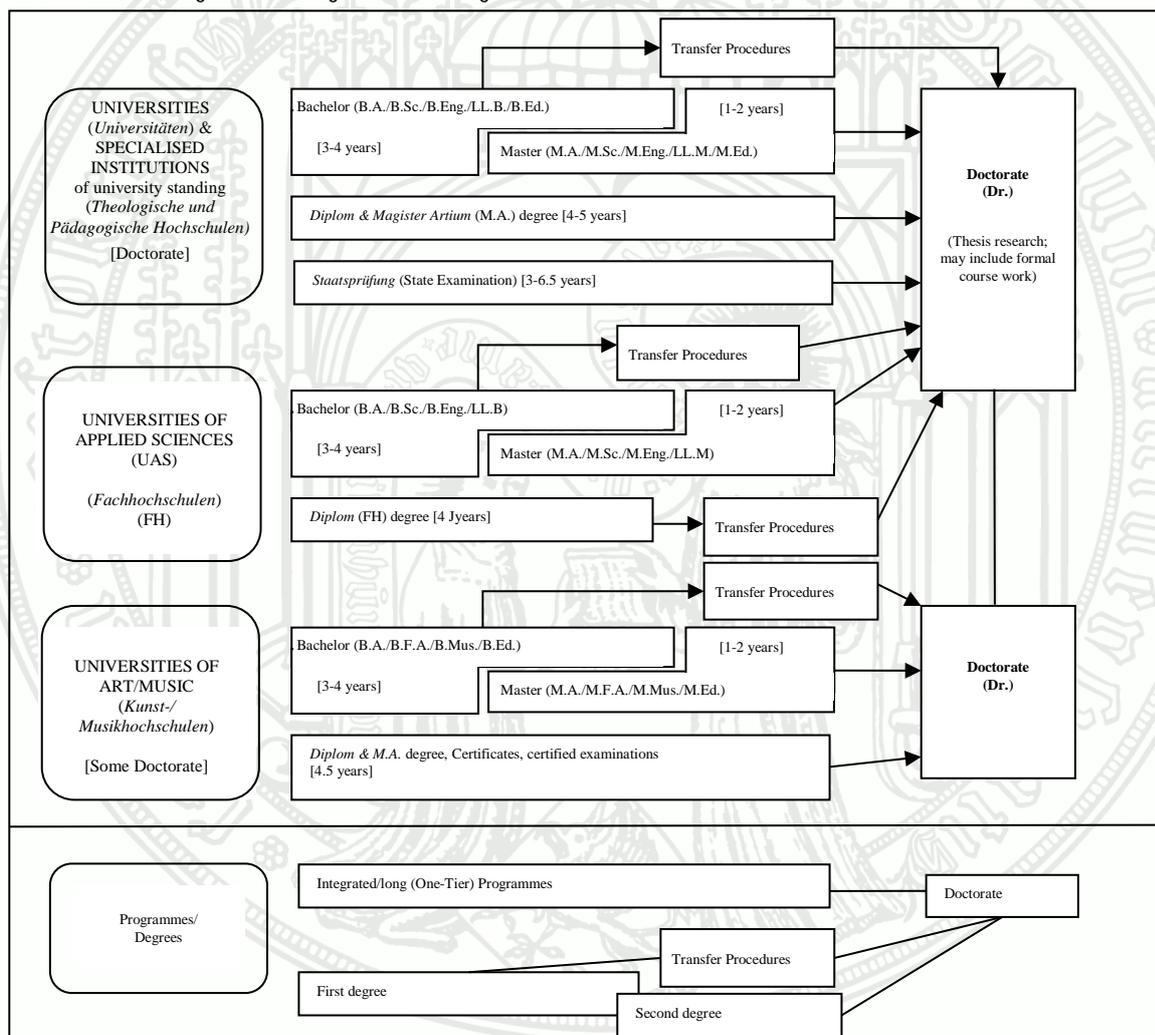
The German Qualification Framework for Higher Education Degrees^{III} describes the degrees of the German Higher Education System. It contains the classification of the qualification levels as well as the resulting qualifications and competencies of the graduate.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).^{IV} In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.^V

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.^{vi}

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.^{vii}

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master study programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier): *Diplom* degrees, *Magister Artium*, *Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*. The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions partly already use an ECTS grading scheme.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0

- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (<http://www.kmk.org/dokumentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org

- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de

- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

ⁱ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2010.

ⁱⁱ *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

ⁱⁱⁱ German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005).

^{iv} Common structural guidelines of the *Länder* for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 04.02.2010).

^v "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW, 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany' (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

^{vi} See note No. 5.

^{vii} See note No. 5.