

Masterstudium „Biomedizin und Biotechnologie“

an der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Allgemeine Bestimmungen..... | 3 |
| 1.1 Rechtsgrundlage | 3 |
| 1.2 Qualifikationsprofil | 3 |
| 1.3 Gliederung, Stundenausmaß und Dauer des Studiums | 4 |
| 1.4 Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Biomedizin und Biotechnologie | 4 |
| 2. Unterrichts- und Lehrformen..... | 5 |
| 2.1 Semesterstunde | 5 |
| 2.2 Unterrichtsformen..... | 5 |
| 2.3 Prüfungsformen..... | 5 |
| 2.4. Masterarbeit | 5 |
| 2.5 ECTS-Punkte | 6 |
| 3. Das Masterstudium..... | 7 |
| 3.1 Stundenausmaße..... | 7 |
| 3.2 Pflichtfächer des Masterstudiums..... | 7 |
| 3.3 Empfohlene Semestereinteilung..... | 8 |
| 4. Prüfungsordnung des Masterstudiums..... | 10 |
| 4.1 Prüfungsfächer..... | 10 |
| 4.2 Voraussetzungen für die Zulassung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen..... | 10 |
| 5. Praxis | 10 |
| 6. Masterarbeit..... | 11 |
| 7. Abschluss des Masterstudiums | 11 |

1. Allgemeine Bestimmungen

1.1 Rechtsgrundlage

Rechtsgrundlage für das Masterstudium ist das Universitätsgesetz 2002 (UG 2002).

1.2 Qualifikationsprofil

Allgemeine Qualifikationen

Die durch das Studium erworbene Kompetenz der Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums ‚Biomedizin und Biotechnologie‘ besteht zunächst einmal in der korrekten Anwendung grundlegender und spezieller naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden und Labortechnologien. Darüber hinaus erwerben die Absolventinnen und Absolventen besondere Fähigkeiten in der Anwendung molekularer und zellbiologischer Methoden zur Bearbeitung von komplexen biomedizinischen Fragestellungen. Gleichzeitig befähigt sie das absolvierte Studium dazu, Tiermodellen sowie alternative Methoden in der präklinischen, biomedizinischen Forschung einzusetzen. Die Absolventinnen und Absolventen sollten weiters dazu fähig sein, neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Ergebnisse eigenständig und kritisch zu beurteilen und dieses Wissen bei eigenen Projekten einzusetzen. Ein weiterer Schwerpunkt des Studiums bildet die frühzeitige Einbindung (vom ersten Semester an) der Studierenden in die aktuell laufenden Forschungsprojekte an der Universität. Dadurch werden die Absolventinnen und Absolventen frühzeitig zu einer team-orientierten Mitarbeit bei der Bearbeitung von komplexen Fragestellungen ausgebildet.

Besondere Qualifikationen

Die wissenschaftliche Spezialisierung und Vertiefung durch Forschungsbezogene Lehre im Bereich der Biomedizin und Biotechnologie wird im Magisterstudium vermittelt. Dabei wird auf selbständiges wissenschaftliches Denken und Arbeiten größter Wert gelegt, das sich in der abschließenden Diplomarbeit niederschlägt. Die Studierenden sollen daher in dauernder Zusammenarbeit mit einem führenden Wissenschaftler/Forscher eine thematisch adäquate Frage formulieren, den publizierten Wissensstand zu dieser Frage aufarbeiten, Arbeitsmethoden zur Lösung des Fragenkomplexes wählen und die erforderlichen Laborarbeiten und Messungen selbständig ausführen. Die Absolventin / der Absolvent soll abschließend die kritische Beurteilung seiner/ihrer Ergebnisse vornehmen und sie im Rahmen seiner/ihrer Diplomarbeit adäquat ausformulieren, Schlüsse ziehen und in geeigneter Form vor einem fachkundigen Auditorium öffentlich präsentieren. Bei der Beurteilung steht nicht das erzielte Resultat im Vordergrund, sondern die zuverlässige und exakte Ausführung der Laborarbeit und die inhaltlichen Kenntnisse zum bearbeiteten Themenbereich.

Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums sind dementsprechend in leitender Funktion vor allem in folgenden Bereichen tätig:

- Forschungseinrichtungen der pharmazeutischen und biomedizinischen Industrie
- Produktentwicklung und -forschung im biomedizinischen Bereich
- Universitäten und andere post-sekundäre Lehranstalten
- fach einschlägige Untersuchungseinrichtungen der öffentlichen und privaten Hand
- Einrichtungen des öffentlichen und privaten Gesundheitswesens

Fach- und Schlüsselqualifikationen

Ziel des Masterstudiums der Biomedizin und Biotechnologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien ist es daher, die Studierenden mit den wichtigsten Grundlagen von naturwissenschaftlichen und veterinärmedizinischen Fächern als auch molekularen Methoden vertraut zu machen. Darüber hinaus erhalten die Absolventinnen und Absolventen eine spezialisierte Ausbildung im Bereich der

Tiermodelle und deren Anwendungen. Die Ausbildung erzieht zum interdisziplinären und problemorientierten Arbeiten und ermöglicht den Absolventinnen und Absolventen die problemlose Integration in eine wissenschaftliche Projektgruppe. Die Studierenden werden befähigt, ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten sowohl im berufsadäquaten Umfeld anzuwenden, als auch sich in anderen Berufsfeldern zurechtzufinden und zu etablieren.

Praktische Erfahrungen

Für die praktische Umsetzung und berufsnahe Anwendung des Wissens wird vom ersten Semester an die Absolvierung einer Projektarbeit und verschiedener Praxen vorgeschrieben. Durch diese praktische Erfahrung wird den Studierenden frühzeitig ein Einblick in mögliche spätere Berufsfelder gewährt. Gleichzeitig werden durch diese praxisnahe Ausbildung soziale Kompetenzen sowie problemorientiertes Denken gefördert. Die Projektarbeiten können an der Veterinärmedizinischen Universität, an in- und ausländischen Universitäten sowie bei externen fach einschlägigen Institutionen bzw. Firmen absolviert werden.

1.3 Gliederung, Stundenausmaß und Dauer des Studiums

Das Masterstudium umfasst 4 Semester mit einer Lehrveranstaltungsstundenzahl von 67 Semesterstunden. Zusätzlich sind eine Projektarbeit von insgesamt 4 Semesterstunden sowie Praxen im Ausmaß von mindestens 8 Wochen zu absolvieren.

1.4 Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Biomedizin und Biotechnologie

Als Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Biomedizin und Biotechnologie ist laut § 64. (5) UG 2002 die Absolvierung eines fachspezifischen Universitäts- oder Fachhochschulstudiums im Ausmaß von mindestens 180 ECTS-Punkten notwendig.

2. Unterrichts- und Lehrformen

2.1 Semesterstunde

Der Umfang von Vorlesungen und sonstigen Lehrveranstaltungen wird in Semesterstunden (SSt) und ECTS Credit Points angegeben. Entsprechend der Dauer eines Semesters von 15 Wochen entspricht eine Semesterstunde 15-mal einer akademischen Stunde von 45 Minuten.

2.2 Unterrichtsformen

Vorlesungen (VO) dienen der Vermittlung von Grundkonzepten und der ausführlichen Erklärung von Inhalten in didaktisch entsprechender und durch moderne Medien unterstützte Art und Weise.

Übungen (UE) dienen dem Erwerb praktischer Fähigkeiten und spezieller Fertigkeiten im Hinblick auf die Berufslaufbahn.

Konversatorien (KV) dienen der Aneignung von Kenntnissen durch geeignete und kompetent geführte Diskussion, sowie dem Trainieren der Problemlösungsfähigkeit. Konversatorien sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen, in denen speziell auf die laufende Mitarbeit Wert gelegt wird.

Seminare (SE) dienen der wissenschaftlichen Diskussion. In Seminaren wird die aktive Mitarbeit der Studierenden eingefordert, wobei in Kleingruppen vor allem die Fähigkeit erlernt wird, das Wissen zur Analyse und Lösung von Fragestellungen anzuwenden. Von den Teilnehmern werden mündliche und/oder schriftliche Beiträge gefordert.

Projektarbeit (PM) ist die Mitbearbeitung eines wissenschaftlichen Themas unter Anleitung und unter Betreuung des/der Lehrveranstaltungsleiters/in. Regelmäßig wird dabei eine zusammenfassende Darstellung des Fortschrittes der Arbeit erwartet.

Praxis (PA) ist die Bearbeitung eines kleinen Teilgebietes einer wissenschaftlichen Fragestellung unter Anleitung und unter Betreuung des/der Lehrveranstaltungsleiters/in. Regelmäßig wird dabei eine zusammenfassende Darstellung des Fortschrittes der Arbeit erwartet.

2.3 Prüfungsformen

Lehrveranstaltungsprüfungen sind Prüfungen am Ende einer Lehrveranstaltung, die schriftlich oder mündlich durchgeführt werden können. Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter (Konversatorien, Seminare, Übungen, Projektarbeiten, Praxis) sind durch regelmäßige Überprüfung des Wissens während des Unterrichts gekennzeichnet.

Fachprüfungen sind Prüfungen aus einzelnen Fächern.

Gesamtprüfungen sind Prüfungen aus mehreren Fächern.

Kommissionelle Gesamtprüfungen sind Prüfungen aus mehreren Fächern und zumindest einem Prüfer pro Fach. Negativ beurteilte kommissionelle Gesamtprüfungen müssen zur Gänze wiederholt werden, sofern die Prüfungsordnung beziehungsweise die studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung keine andere Regelung vorsehen.

2.4. Masterarbeit

Die Studierenden sind verpflichtet, eine Masterarbeit zu verfassen.

Das Thema der jeweiligen Arbeit ist einem der im Studienplan festgelegten Prüfungsfächer zu entnehmen.

Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder das Thema aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen und Betreuer auszuwählen.

Die gemeinsame Bearbeitung eines Themas durch mehrere Studierende ist zulässig, wenn die Leistungen der einzelnen Studierenden gesondert beurteilbar bleiben.

Die Aufgabenstellung ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb eines Semesters möglich und zumutbar ist.

2.5 ECTS-Punkte

Das European Credit Transfer System (ECTS) dient zur Erleichterung der interuniversitären und innereuropäischen Anrechnung von Studienleistungen. Die Zuweisung von ECTS-Credit Points erfolgt für jede Lehrveranstaltung nach dem jeweiligen von Studierenden (sowohl in der Lehrveranstaltung als auch außerhalb im Eigenstudium) zu bewältigendem Arbeitspensum. Auch für Praxis und Masterarbeit sind ECTS-Punkte zuzuweisen.

Das ECTS sieht für ein zweijähriges Masterstudiums die Zuweisung von 120 Punkten vor.

Für Vorlesungen mit Lehrveranstaltungsprüfungen sowie für Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter sind die ECTS-Punkte gesondert ausgewiesen. Ist eine Lehrveranstaltung mit immanentem Prüfungscharakter Teil der Lehrveranstaltungen eines Prüfungsfaches, so sind die für diese Lehrveranstaltung ausgewiesenen Punkte in der Gesamtzahl der Punkte für dieses Fach enthalten.

Die ECTS-Punkte werden folgendermaßen auf Pflichtfächer, Wahlfächer, Praxis und Masterarbeit aufgeteilt:

| Pflichtfächer | Wahlfächer | Praxis | Masterarbeit | Gesamt |
|----------------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|
| 64 | 13 | 13 | 30 | 120 |

3. Das Masterstudium

3.1 Stundenausmaße

In den 4 Semestern des Masterstudiums sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 67 Semesterstunden vorgesehen. Zusätzlich ist eine Projektmitarbeit im Ausmaß von insgesamt 4 Semesterstunden zu absolvieren und eine Masterarbeit anzufertigen. Darüber hinaus sind zwei jeweils vierwöchige Pflichtpraxen zu absolvieren.

3.2 Pflichtfächer des Masterstudiums

| Titel | SSt | ECTS |
|----------------------------------|------------|------------|
| Molekularbiologie | 6 | 8 |
| Biomedizin und Biotechnologie | 15 | 15 |
| Labortierkunde | 17 | 20 |
| Biomedizinische Ökonomie | 3,5 | 3,5 |
| Biochemie | 1 | 1 |
| Pathologie | 1 | 1 |
| Virologie | 2 | 2 |
| Bakteriologie | 2 | 2 |
| Parasitologie | 1 | 1 |
| Immunologie | 1 | 1 |
| Didaktik | 4,5 | 4,5 |
| Gesamt | 54 | 59 |
| <i>13 SSt Wahlfächer</i> | 13 | 13 |
| Summe Lehrveranstaltungen | 67 | 72 |
| <i>Projektmitarbeit</i> | 4 | 5 |
| <i>8 Wochen Praxis</i> | 22 | 13 |
| <i>Masterarbeit</i> | 30 | 30 |
| Summe | 123 | 120 |

3.3 Empfohlene Semestereinteilung

1. Semester

| | akademische Stunden | | | | | |
|---|------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Titel | VO | KV | SE | UE | SSSt | ECTS |
| <i>Molekularbiologie</i> | | | | | | |
| Spezielle Molekularbiologie | 45 | | | | 3 | 5* |
| Molekulare Bioanalytik | | 15 | | | 1 | 1 |
| <i>Biomedizin und Biotechnologie</i> | | | | | | |
| Molekulare Quantifizierungsmethoden in der Biomedizin | | 15 | | 15 | 2 | 2 |
| Molekulare Genetik und Biomedizin | | 15 | | | 1 | 1 |
| Tiermodelle in der Biomedizin | | 15 | | | 1 | 1 |
| Proteomics | | 15 | | | 1 | 1 |
| Aktuelle Themen aus Biomedizin und Biotechnologie VII | | | 15 | | 1 | 1 |
| <i>Labortierkunde</i> | | | | | | |
| Spezielle Labortierkunde | 30 | | | | 2 | 4* |
| Gesetzliche Grundlagen der Labortierkunde | | 15 | | | 1 | 1 |
| <i>Biomedizinische Ökonomie</i> | | | | | | |
| Angewandte Biomedizinische Ökonomie | | 22,5 | | | 1,5 | 1,5 |
| <i>Biochemie</i> | | | | | | |
| Vergleichende Biochemie der Tiere | | 15 | | | 1 | 1 |
| Didaktik | | | | | | |
| Wissenschaftliche Problemlösungsansätze | | 22,5 | | | 1,5 | 1,5 |
| Advanced Conversational English | | 30 | | | 2 | 2 |
| <i>Praktische Erfahrung in der Forschung</i> | | | | | | |
| Projektarbeit V | | | | 60 | 4 | 5 |
| Gesamt | 75 | 180 | 15 | 75 | 23 | 28 |

*ECTS Credits werden erst nach bestandener Prüfung zugeteilt

2. Semester

| | akademische Stunden | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Titel | VO | KV | SE | UE | SSSt | ECTS |
| <i>Molekularbiologie</i> | | | | | | |
| Spezielle Genregulation | | 15 | | | 1 | 1 |
| Spezielle Entwicklungsbiologie | | | 15 | | 1 | 1 |
| <i>Biomedizin und Biotechnologie</i> | | | | | | |
| Aktuelle Themen aus Biomedizin und | | | 15 | | 1 | 1 |

| | akademische Stunden | | | | | |
|---|------------------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|
| Titel | VO | KV | SE | UE | SSt | ECTS |
| Biotechnologie VIII | | | | | | |
| Strukturanalyse in der Biomedizin | | 15 | | | 1 | 1 |
| Molekulare Genetik und Biomedizin | | 15 | | | 1 | 1 |
| <i>Labortierkunde</i> | | | | | | |
| Krankheiten und Zoonosen | | 30 | | | 2 | 2 |
| Transgene Tiermodelle und Reproduktionsbiologie | | 30 | | | 2 | 2,5 |
| Anästhesie, Analgesie und Euthanasie | 30 | | | 30 | 4 | 4* |
| Zucht von Labortieren | | 30 | | | 2 | 2 |
| Planung von Versuchen mit Labortieren | | 15 | | | 1 | 1 |
| Ersatz- und Ergänzungsmethoden | | 45 | | | 3 | 3 |
| <i>Biomedizinische Ökonomie</i> | | | | | | |
| Gesetzliche Grundlagen in der Biomedizin | | 30 | | | 2 | 2 |
| <i>Didaktik</i> | | | | | | |
| Advanced Scientific English | | 15 | | | 1 | 1 |
| <i>Praktische Erfahrung in der Forschung</i> | | | | | | |
| 4 Wochen Praxis | | | | 165 | 11 | 6,5 |
| Gesamt | 30 | 240 | 30 | 195 | 33 | 29 |

*ECTS Credits werden erst nach bestandener Prüfung zugeteilt

3. Semester

| | akademische Stunden | | | | | |
|--|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Titel | VO | KV | SE | UE | SSt | ECTS |
| <i>Biomedizin und Biotechnologie</i> | | | | | | |
| Spezielle Statistik in der Biomedizin | | 15 | | 15 | 2 | 2 |
| Spezielle Bioinformatik in der Biomedizin | | 30 | | | 2 | 2 |
| Aktuelle Themen aus Biomedizin und Biotechnologie IX&X | | | 30 | | 2 | 2 |
| <i>Virologie</i> | | | | | | |
| Molekularbiologie der Viren | | 30 | | | 2 | 2,5 |
| <i>Bakteriologie</i> | | | | | | |
| Molekularbiologie der Bakterien | | 15 | | | 1 | 1 |
| Bakterium-Wirt Interaktionen | | | 15 | | 1 | 1 |
| <i>Parasitologie</i> | | | | | | |
| Molekularbiologie der Parasiten | | 15 | | | 1 | 1 |

| | akademische Stunden | | | | | |
|--|------------------------|------------|-----------|------------|------------|-------------|
| Titel | VO | KV | SE | UE | SSt | ECTS |
| <i>Immunologie</i> | | | | | | |
| Immunologie und Vakzinierung | | 15 | | | 1 | 1 |
| <i>Pathologie</i> | | | | | | |
| Molekulare Neuropathologie | | | 15 | | 1 | 1 |
| <i>Praktische Erfahrung in der Forschung</i> | | | | | | |
| 4 Wochen Praxis | | | | 165 | 11 | 6,5 |
| Gesamt | 0 | 120 | 60 | 180 | 24 | 20 |

*ECTS Credits werden erst nach bestandener Prüfung zugeteilt

4. Semester

| | akademische Stunden | | | | | |
|---------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Titel | VO | KV | SE | UE | SSt | ECTS |
| <i>Masterarbeit</i> | | | | | | |
| Masterarbeit | | | | | 30 | 30 |
| Gesamt | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |

4. Prüfungsordnung des Masterstudiums

4.1 Prüfungsfächer

4.1.1 Eine schriftliche Prüfung aus Spezieller Molekularbiologie

4.1.2 Eine schriftliche Gesamtprüfung aus dem Fach Labortierkunde

4.1.3 Eine mündliche Masterprüfung im Fachgebiet der Masterarbeit sowie zwei weiteren Fächern des Masterstudiums

4.2 Voraussetzungen für die Zulassung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen

Die positive Absolvierung der unter Punkt 4.1.1 bis 4.1.2 genannten Prüfungen ist Voraussetzung für den Beginn der Masterarbeit.

5. Praxis

Die Praxen sind im 2. und 3. Semester zu absolvieren und umfassen jeweils insgesamt 4 Wochen (10 Semesterwochenstunden). Die Praxen können an der Veterinärmedizinischen Universität Wien, an auswärtigen Universitäten, und bei externen facheinschlägigen Institutionen (Untersuchungsanstalten; Privatfirmen) absolviert werden. Zum Nachweis der abgeleisteten Praxen dient eine Bestätigung der Institutionen, bei denen die Praxis abgeleistet wurde.

6. Masterarbeit

Die Masterarbeit kann nach dem Absolvieren der oben genannten Prüfungen vorgelegt werden.

Sie betrifft ein Thema aus den im Studiengang unterrichteten Fächern.

Die Masterarbeit umfasst entweder eine Arbeit im Umfang von 50 bis 100 A4 Seiten oder eine Arbeit, die geeignet ist für das Einreichen bei einem wissenschaftlichen Journal.

Es wird empfohlen, die während des Studienganges geleisteten Projektarbeit und Praxen in die Masterarbeit einfließen zu lassen, zu erweitern und kritisch zu evaluieren.

Die Beurteilung wird in Form von Noten (1 (sehr gut) bis 5 (nicht bestanden)) durchgeführt.

7. Abschluss des Masterstudiums

Nach Absolvieren der Pflichtlehrveranstaltungen (oder entsprechend angerechneter auswärtiger Lehrveranstaltungen) oder Erreichen von 120 ECTS-Punkten und der positiven Beurteilung der Masterarbeit gilt das Studium als abgeschlossen. Der Abschluss wird den Studierenden beurkundet.

Es berechtigt die Absolventinnen und den Absolventen den Titel eines Master of Science (MSc.) zu führen.

Das abgeschlossene Masterstudium aus Biomedizin und Biotechnologie berechtigt ein Doktoratsstudium oder PhD-Programm aufzunehmen und befähigt zur Berufsausübung in leitender Funktion in einem der unter 1.2 genannten Berufsfelder.