

# **Curriculum für das Masterstudium Molecular Biology**

## **Englische Übersetzung: Molecular Biology** [vgl. *Entwicklungsplan*]

Der Senat hat in seiner Sitzung am [Datum TT.MM.JJJJ] das von der gemäß § 25 Abs 8 Z 3 und Abs 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curricular-Kommission am [Datum TT.MM.JJJJ] beschlossene Curriculum für das Masterstudium Molecular Biology in der nachfolgenden Fassung genehmigt.

Rechtsgrundlagen sind das Universitätsgesetz 2002 und der Studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung.

### **§ 1 Studienziele und Qualifikationsprofil**

(1) Das Ziel des Masterstudiums Molecular Biology an der Universität Wien ist eine vertiefte wissenschaftliche Ausbildung in den Teilgebieten der Biologie, die sich mit den Konzepten der Molekularen Biologie beschäftigen: von der Struktur und Funktion von Makromolekülen über den Aufbau und Funktion der Zelle und ihrer Bestandteile, hin zu der Interaktion von Zellen bis hin zur Bildung eines Organismus während der Entwicklung. Die Absolvent\*innen des Masterstudiums Molecular Biology sind befähigt, wissenschaftliche Fragestellungen zu erschließen und wissenschaftliche Arbeiten selbständig anzufertigen, bei denen molekularbiologische Konzepte im Zentrum stehen. Sie haben theoretische Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit empirischen Methoden im Rahmen wissenschaftlicher Theorien und Konzepte. Sie verfügen über Fähigkeiten der analytischen, quantitativen und qualitativen Betrachtungsweise bei der Untersuchung von molekularbiologischen Prozessen. Die Absolvent\*innen besitzen Fähigkeiten in der Erhebung, Verwaltung, Auswertung, Diskussion von Daten, sowie schriftlicher und mündlicher Präsentation auf internationalem wissenschaftlichen Niveau. Sie sind in der Lage Beiträge zu gesellschaftlich relevanten Fragen zu leisten.

(2) Die Absolvent\*innen des Masterstudiums Molecular Biology an der Universität Wien sind über ein Bachelorstudium hinaus befähigt selbständig wissenschaftliche Arbeiten zu planen, auszuführen und zu präsentieren. Sie erhalten eine vertiefte Ausbildung in selbst gewählten Teilgebieten der Molekularen Biologie. Sie können eigenständig ihre Erkenntnisse erweitern und sich in neue Fachgebiete einarbeiten und verfügen über ein umfassendes theoretisches und praktisches Wissen, um fachlich relevante Fragen zu behandeln und ein Doktoratsstudium zu beginnen. Durch die im Curriculum vorgesehene Möglichkeit zur Wahl differenzierter Studieninhalte erwerben die Absolvent\*innen die Fähigkeit, Schwerpunktsetzungen auch im künftigen Berufsleben eigenverantwortlich vorzunehmen und können sich zusätzliche wissenschaftliche Qualifikationen aneignen.

Die erworbenen Kenntnisse eröffnen den Absolvent\*innen wissenschaftliche Berufsfelder

- An Universitäten und anderen wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen
- Als Mitarbeiter\*innen an biologischen Forschungsprojekten
- Im Wissenschaftsmanagement und in der Labororganisation
- Im Wissenschaftsjournalismus, bei wissenschaftlichen Dokumentationen, bei Präsentationen wissenschaftlicher Daten und in der Öffentlichkeitsarbeit.

Je nach Spezialisierung sind angewandte Gebiete als Berufsfelder möglich, wie zum Beispiel

- Teilbereiche der biomedizinischen und pharmazeutischen Forschung
- Forschungsadministration in Behörden, Universitäten und Planungsbüros sowie in Organisationen der Forschungsförderung, -planung und -bewertung auf nationaler und internationaler Ebene

(3) Die Unterrichtssprache ist Englisch.

### **§ 2 Dauer und Umfang**

(1) Der Arbeitsaufwand für das Masterstudium Molecular Biology beträgt 120 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von vier Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 60 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen, 30 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Alternativen Pflichtmodulgruppen, 25 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterarbeit und 5 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterprüfung positiv absolviert wurden.

### § 3 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Masterstudium Molecular Biology setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines anderen fachlich in Frage kommenden Studiums mindestens desselben hochschulischen Bildungsniveaus an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.

(2) Fachlich in Frage kommend ist jedenfalls das Bachelorstudium Biologie (mit den Schwerpunkten Mikrobiologie & Genetik oder Molekulare Biologie) an der Universität Wien.

(3) Zum Ausgleich wesentlicher fachlicher Unterschiede können Ergänzungsprüfungen vorgeschrieben werden, die bis zum Ende des zweiten Semesters des Masterstudiums abzulegen sind. Das Rektorat kann festlegen, welche dieser Ergänzungsprüfungen Voraussetzung für die Ablegung von im Curriculum des Masterstudiums vorgesehenen Prüfungen sind.

(4) Übersteigen die wesentlichen fachlichen Unterschiede gemäß Abs 3 das Ausmaß von 30 ECTS-Punkten, so liegt kein fachlich in Frage kommendes Studium vor und es erfolgt keine Zulassung.

(5) Das Masterstudium Molecular Biology wird ausschließlich auf Englisch angeboten. Das Studium setzt Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 voraus. Für den Sprachnachweis gelten die Regelungen der Universität Wien.

### § 4 Akademischer Grad

Absolvent\*innen des Masterstudiums Molecular Biology ist der akademische Grad „*Master of Science*“ – abgekürzt MSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

### § 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

#### (1) Überblick

| <b>Masterstudium „Molecular Biology“</b>                                       |  |   |   |                         |
|--|--|---|---|-------------------------|
| MMB I. Pflichtmodul I: Fundamental Concepts of Molecular Biology               |  |   |   | 10 ECTS                 |
| MMB II. Pflichtmodul II: Quantitative Biology                                  |  |   |   | 13 ECTS                 |
| MMB III. Alternative Pflichtmodulgruppen                                       |  |   |   | 30 ECTS                 |
| MMB III-1. Molecular Machines: from Structure to Function                      | MMB III-2. Cellular Architecture and Maintenance | MMB III-3. Chromosome Biology and Gene Expression | MMB III-4. Stem Cells and Developmental Biology | MMB III-5. Neuroscience |
| MMB IV. Pflichtmodul IV: Additional Scientific Skills for Molecular Biologists |  |   |   | 17 ECTS                 |
| MMB V. Pflichtmodul V: Scientific Practice                                     |  |   |   | 20 ECTS                 |
| MMB VI. Master thesis and defense  |  |   |   | 30 ECTS                 |

## (2) Modulbeschreibungen

### ***Pflichtmodul I: Fundamental concepts of Molecular Biology***

|                                     |  |                       |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB I</b>        | <b>Pflichtmodul I: Fundamental concepts of<br/>Molecular Biology</b>   | <b>10 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevo-<br/>raussetzung</b> | keine  |                       |
| <b>Modulziele</b>                   | Die Absolvent*innen sind vertraut mit grundlegenden Konzepten und Methoden der Molekularen Biologie, die die Basis für das weitere Studium darstellen und bisherige Kompetenzen erweitern und vervollständigen. Die Absolvent*innen besitzen Kenntnisse über Modelorganismen, Regulation von zellulären Reaktionen und zellulärer Identität, Struktur von Makromolekülen. Sie verstehen theoretische Konzepte grundlegender Methoden der Molekularen Biologie. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>                | Studierende absolvieren nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 10 ECTS:<br><br>VO Concepts in Molecular Biology, 5 ECTS, 3 SSt (npi)<br><br>VO Methods in Molecular Biology, 5 ECTS, 3 SSt (npi)  |                       |
| <b>Leistungsnach-<br/>weis</b>      | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) im Gesamtausmaß von 10 ECTS  |                       |
| <b>Sprache</b>                      | Englisch   |                       |

### ***Pflichtmodul II: Quantitative Biology***

|                                     |   |                       |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB II</b>       | <b>Pflichtmodul II: Quantitative Biology</b>  | <b>13 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevo-<br/>raussetzung</b> | keine   |                       |
| <b>Modulziele</b>                   | Die Absolvent*innen sind vertraut mit grundlegenden quantitativen Konzepten und Methoden der Molekularen Biologie, die die Basis für das weitere Studium darstellen und bisherige Kompetenzen erweitern und vervollständigen. Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse quantitativer Aspekte der molekularen Prozesse in der Biologie; sie verstehen, wie man solche Prozesse mit quantitativen Modellen, sowohl analytisch als auch rechnerisch, untersucht, und verfügen über aktive Kenntnisse der Grundlagen der statistischen Datenanalyse aus theoretischer und praktischer Sicht. Die Absolvent*innen können einfache Computerprogramme schreiben und elementare Pipelines für die Datenanalyse entwerfen und sind gleichzeitig in der Lage, komplexe, fortgeschrittene Programme und Pipelines zu lesen, kritisch zu verstehen und gegebenenfalls zu modifizieren. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>                | Studierende absolvieren nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 13 ECTS:<br><br>VU Grundlagen der Quantitativen Biologie, 10 ECTS 6 SSt (pi)<br><br>Zusätzlich wählen Studierende nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Computational Biology, Bioinformatik, Systembiologie oder anderen relevanten Disziplinen, darunter beispielsweise:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• VU zu je 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> </ul>   |                       |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO zu je 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• SE zu je 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> <li>• UE zu je 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> </ul> <p>Die aktuell für dieses Modul jedenfalls in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.</p> |
| <b>Leistungsnachweis</b> | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 13 ECTS  |
| <b>Sprache</b>           | Englisch   |

**Alternative Pflichtmodulgruppe:** Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots eine der folgenden Alternativen Pflichtmodulgruppen im Ausmaß von insgesamt 30 ECTS zur fachlichen Spezialisierung im Studium. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in einem Fachgebiet der Molekularen Biologie und erweitern ihre wissenschaftlichen Kompetenzen als Vorbereitung auf die Masterarbeit:

**Alternative Pflichtmodulgruppe III-1: Molecular Machines: from Structure to Function**

|                                  |   |                       |
|----------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Nummer/Code</b><br>MMB III-1a | <b>Pflichtmodul III-1a: Molecular Machines: from Structure to Function</b>  | <b>20 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b>    | Keine   |                       |
| <b>Modulziele</b>                | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse in Strukturbiologie, Biochemie und verwandten Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einen größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten.   |                       |
| <b>Modulstruktur</b>             | <p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 20 ECTS-Punkten, darunter beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO zu je 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• VU zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi)</li> <li>• UE zu je 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> <li>• UE zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi)</li> <li>• SE zu je 2 ECTS, 1 SSt (pi)</li> </ul> <p>Im Rahmen dieses Moduls sind jedenfalls entweder eine Übung UE 10 ECTS, 6 SSt (pi) oder zwei Übungen UE zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi) zu absolvieren. Für die Teilnahme an den Übungen ist die Absolvierung einer Vorlesung zu 3 ECTS, 2 SSt (npi) dieses Moduls Voraussetzung.</p> <p>Die aktuell für dieses Modul jedenfalls in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.</p> |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>         | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 20 ECTS   |                       |
| <b>Sprache</b>                   | Englisch  |                       |

|                                     |  |                       |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB III-1b</b>   | <b>Pflichtmodul III-1b: PR - Molecular Ma-<br/>chines: from Structure to Function</b>  | <b>10 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevo-<br/>raussetzung</b> | MMB I and MMB II   |                       |
| <b>Modulziele</b>                   | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende praktische Kenntnisse in Strukturbiologie, Biochemie und verwandten Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> </ul> <p>Ein Forschungspraktikum kann im gleichen Labor gemacht werden, in dem auch die praktische Arbeit für die Masterarbeit durchgeführt werden soll.</p>  |                       |
| <b>Leistungsnach-<br/>weis</b>      | Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) im Gesamtausmaß von 10 ECTS  |                       |
| <b>Sprache</b>                      | Englisch   |                       |

oder

**Alternative Pflichtmodulgruppe III-2: Cellular Architecture and Maintenance**

|                                     |  |                       |
|-------------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB III-2a</b>   | <b>Pflichtmodul III-2a: Cellular Architec-<br/>ture and Maintenance</b>  | <b>20 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevo-<br/>raussetzung</b> | Keine  |                       |
| <b>Modulziele</b>                   | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse in zellulärer Architektur, zellulärer Homöostase und deren biochemischen Kontrollmechanismen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten.   |                       |
| <b>Modulstruktur</b>                | <p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 20 ECTS-Punkten, darunter beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO zu je 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• VU zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi)</li> <li>• UE zu je 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> <li>• SE zu je 2 ECTS, 1 SSt (pi)</li> <li>• PS zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi)</li> </ul> <p>Im Rahmen dieses Moduls ist jedenfalls eine Übung UE zu 10 ECTS, 6 SSt (pi) zu absolvieren. Für die Teilnahme an der Übung ist die Absolvierung eines Proseminars PS zu 5 ECTS, 3 SSt (pi) dieses Moduls Voraussetzung.</p> <p>Die aktuell für dieses Modul jedenfalls in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.</p> |                       |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Leistungsnachweis</b> | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 20 ECTS |
| <b>Sprache</b>           | Englisch  |

|                                   |   |                       |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB III-2b</b> | <b>Pflichtmodul III-2b: PR - Cellular Architecture and Maintenance</b>  | <b>10 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b>     | MMB I and MMB II  |                       |
| <b>Modulziele</b>                 | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende praktische Kenntnisse in zellulärer Architektur, zellulärer Homöostase und deren biochemischen Kontrollmechanismen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> </ul> <p>Ein Forschungspraktikum kann im gleichen Labor gemacht werden, in dem auch die praktische Arbeit für die Masterarbeit durchgeführt werden soll.</p>   |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>          | Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) im Gesamtausmaß von 10 ECTS   |                       |
| <b>Sprache</b>                    | Englisch  |                       |

oder

**Alternative Pflichtmodulgruppe III-3: Chromosome Biology and Gene Expression**

|                                   |  |                       |
|-----------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB III-3a</b> | <b>Pflichtmodul III-3a: Chromosome Biology and Gene Expression</b>   | <b>20 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b>     | Keine  |                       |
| <b>Modulziele</b>                 | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse in DNA-Instandhaltung, -Vervielfältigung und -Weitergabe, Genexpression und RNA Biologie sowie deren Kontrollmechanismen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>              | <p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 20 ECTS-Punkten, darunter beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO zu je 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• VU zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi)</li> <li>• UE zu je 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> <li>• SE zu je 2 ECTS, 1 SSt (pi)</li> </ul>   |                       |

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | <p>Im Rahmen dieses Moduls ist jedenfalls eine Übung UE zu 10 ECTS, 6 SSt (pi) zu absolvieren. Für die Teilnahme an der Übung ist die Absolvierung einer Vorlesung zu 3 ECTS, 2SSt (npi) dieses Moduls Voraussetzung.</p> <p>Die aktuell für dieses Modul jedenfalls in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.</p> |
| <b>Leistungsnachweis</b> | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 20 ECTS   |
| <b>Sprache</b>           | Englisch  |

|                                   |  |                       |
|-----------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB III-3b</b> | <b>Pflichtmodul III-3b: PR - Chromosome<br/>Biology and Gene Expression</b>  | <b>10 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b>     | MMB I and MMB II   |                       |
| <b>Modulziele</b>                 | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse in DNA-Instandhaltung, -Vervielfältigung und -Weitergabe, Genexpression und RNA Biologie sowie deren Kontrollmechanismen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> </ul> <p>Ein Forschungspraktikum kann im gleichen Labor gemacht werden, in dem auch die praktische Arbeit für die Masterarbeit durchgeführt werden soll.</p>  |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>          | Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) im Gesamtausmaß von 10 ECTS  |                       |
| <b>Sprache</b>                    | Englisch   |                       |

oder

***Alternative Pflichtmodulgruppe III-4: Stem Cell and Developmental Biology***

|                                   |   |                       |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB III-4a</b> | <b>Pflichtmodul III-4a: Stem Cell and Developmental Biology</b>   | <b>20 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b>     | Keine   |                       |
| <b>Modulziele</b>                 | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse in Entwicklungsbiologie, Stammzellbiologie, in vitro und in vivo Modellsystemen, und verwandten Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>              | Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 20 ECTS-Punkten, darunter beispielsweise:  |                       |

|                          |  |
|--------------------------|--|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO zu je 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• VU zu je 5 ECTS, 3 SSt (pi)</li> <li>• UE zu je 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> <li>• SE zu je 2 ECTS, 1 SSt (pi)</li> </ul> <p>Im Rahmen dieses Moduls ist jedenfalls eine Übung UE zu 10 ECTS, 6 SSt (pi) zu absolvieren. Für die Teilnahme an der Übung ist die Absolvierung einer Vorlesung zu 3 ECTS, 2SSt (npi) dieses Moduls Voraussetzung.</p> <p>Die aktuell für dieses Modul jedenfalls in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.</p> |
| <b>Leistungsnachweis</b> | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 20 ECTS  |
| <b>Sprache</b>           | Englisch   |

|                               |  |                       |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code MMB III-4b</b> | <b>Pflichtmodul III-4b: PR - Stem Cell and Developmental Biology</b>   | <b>10 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b> | MMB I and MMB II   |                       |
| <b>Modulziele</b>             | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende praktische Kenntnisse in Entwicklungsbiologie, Stammzellbiologie, in vitro und in vivo Modellsystemen, und verwandten Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> </ul> <p>Ein Forschungspraktikum kann im gleichen Labor gemacht werden, in dem auch die praktische Arbeit für die Masterarbeit durchgeführt werden soll.</p>  |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>      | Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) im Gesamtausmaß von 10 ECTS  |                       |
| <b>Sprache</b>                | Englisch   |                       |

oder

**Alternative Pflichtmodulgruppe MBM III-5: Neuroscience**

|                               |   |                       |
|-------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Nummer/Code MMB III-5a</b> | <b>Pflichtmodul MMB III-5a: Neuroscience</b>  | <b>20 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b> | Keine   |                       |
| <b>Modulziele</b>             | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende Kenntnisse in Neurobiologie und verwandten Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren |                       |



|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten.   |
| <b>Modulstruktur</b>     | <p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 20 ECTS-Punkten, darunter beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO zu je 5 ECTS, 3 SSt (npi)</li> <li>• VU zu je 15 ECTS, 9 SSt (pi)</li> <li>• SE zu je 2 ECTS, 1 SSt (pi)</li> <li>• VO zu je 5 ECTS, 3 SSt (npi)</li> <li>• UE zu je 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> <li>• VO zu je 3 ECTS, 2 SSt (npi)</li> <li>• SE zu je 3 ECTS, 2 SSt (pi)</li> </ul> <p>Im Rahmen dieses Moduls ist jedenfalls eine VU zu 15 ECTS, 9 SSt (pi) oder eine UE zu 10 ECTS, 6 SSt (pi) zu absolvieren. Für die Teilnahme an der Übung ist die Absolvierung einer Vorlesung zu 5 ECTS oder zu 3 ECTS dieses Moduls Voraussetzung.</p> <p>Die aktuell für dieses Modul jedenfalls in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.</p> |
| <b>Leistungsnachweis</b> | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 20 ECTS   |
| <b>Sprache</b>           | Englisch  |
| <b>Anmerkung</b>         | Diese spezielle Alternative Pflichtmodulgruppe ist bis zur Einführung des Masterstudiums Molecular Neurosciences Teil dieses Curriculums. Mit Einführung des Mastercurriculums Molecular Neuroscience wird dieser Schwerpunkt im Curriculum Molecular Biology gestrichen und nicht mehr angeboten.  |

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| <b>Nummer/Code</b><br><b>MMB III-5b</b> | <b>Pflichtmodul MMB III-5b: PR - Neuroscience</b>  | <b>10 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b>           | MMB I and MMB II   |                       |
| <b>Modulziele</b>                       | Die Absolvent*innen besitzen vertiefende praktische Kenntnisse in Neurobiologie, in vitro und in vivo Modellsystemen, und verwandten Disziplinen. Die Studierenden sind in der Lage entsprechende Analysen selbständig durchzuführen und zu interpretieren. Die Absolvent*innen können wissenschaftliche Probleme aus diesem Schwerpunkt selbständig analysieren und in einem größeren wissenschaftlichen Rahmen einordnen. Sie sind in der Lage wissenschaftliche Fragestellungen aus diesem Fachgebiet zu erläutern und selbständig zu bearbeiten. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PR 10 ECTS, 6 SSt (pi)</li> </ul> <p>Ein Forschungspraktikum kann im gleichen Labor gemacht werden, in dem auch die praktische Arbeit für die Masterarbeit durchgeführt werden soll.</p>  |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>                | Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) im Gesamtausmaß von 10 ECTS  |                       |
| <b>Sprache</b>                          | Englisch   |                       |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Anmerkung</b> | Diese spezielle Alternative Pflichtmodulgruppe ist bis zur Einführung des Masterstudiums Molecular Neurosciences Teil dieses Curriculum. Mit Einführung des Mastercurriculums Molecular Neuroscience wird dieser Schwerpunkt im Curriculum Molecular Biology gestrichen und nicht mehr angeboten. |
|------------------|---|

***Pflichtmodul IV: Additional Scientific Skills for Molecular Biologists***

|                               |   |                       |
|-------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Nummer/Code<br/>MMB IV</b> | <b>Pflichtmodul IV: Additional Scientific Skills for Molecular Biologists</b>   | <b>17 ECTS-Punkte</b> |
| <b>Teilnahmevoraussetzung</b> | keine   |                       |
| <b>Modulziele</b>             | Die Absolvent*innen besitzen Zusatzqualifikationen im Bereich der Molekularen Biologie und angrenzenden oder fachfernen wissenschaftlichen Disziplinen, die das biologische Wissen sinnvoll erweitern.  |                       |
| <b>Modulstruktur</b>          | <p>Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots prüfungsimmanente und nicht-prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 17 ECTS-Punkten. Empfohlen werden:</p> <p>(1) Lehrveranstaltungen, die das Thema der Masterarbeit ergänzen und eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglichen.</p> <p>(2) Noch nicht absolvierte Lehrveranstaltungen aus den Modulen dieses Curriculums oder relevanten molekulare biologischen Disziplinen, insbesondere aus den Bereichen Mikrobiologie, Immunbiologie, molekulare Pflanzenwissenschaften, Chemie oder biologische Chemie.</p> <p>(3) Lehrveranstaltungen, die „soft skills“ vermitteln. Dazu zählen jedenfalls z. B. Lehrveranstaltungen zum Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten, zur Planung und Durchführung von Forschungsprojekten, zu wissenschaftlichem Englisch, zur Planung, Verwaltung und Auswertung von Daten.</p> <p>(4) Lehrveranstaltungen zu Präsentationstechniken, populärwissenschaftlicher Darstellung wissenschaftlicher Inhalte und Öffentlichkeitsarbeit, zu rechtlichen und ethischen Grundkompetenzen, Genderstudien, Wissenschaftstheorie und Nachhaltigkeit.</p> <p>Diese Lehrveranstaltungen können nach Vorabgenehmigung durch die Studienprogrammleitung auch im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes erbracht werden.</p> <p>Die Wahl ist im Voraus von der Studienprogrammleitung zu genehmigen. Die Studienprogrammleitung hat die Absolvierung von Lehrveranstaltung zu genehmigen, sofern diese unter Berücksichtigung der besonderen Interessen der Studierenden das Studium Molecular Biology nach Maßgabe der Modulziele sinnvoll ergänzen. Die Studienprogrammleitung veröffentlicht eine Liste geeigneter Lehrveranstaltungen im Vorlesungsverzeichnis der Universität Wien, die generell als genehmigt gelten. Lehrveranstaltungen, die nicht in dieser Liste enthalten sind, bedürfen der Vorabgenehmigung durch die Studienprogrammleitung.</p> |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>      | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 17 ECTS   |                       |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| <b>Sprache</b> | Englisch, Deutsch |
|----------------|-------------------|

### ***Pflichtmodul V: Scientific Practice***

| <b>Nummer/Code<br/>MMB V</b>        | <b>Pflichtmodul V: Scientific Practice</b>  | <b>20 ECTS-Punkte</b> |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Teilnahmevo-<br/>raussetzung</b> | MMB I   |                       |
| <b>Modulziele</b>                   | Die Absolvent*innen erwerben Einblicke in die wissenschaftliche Praxis und den Laboralltag. Sie können wissenschaftliche Probleme unter Anleitung bearbeiten und neue Fragestellungen eigenständig erarbeiten. Die Teilnehmer*innen arbeiten problemorientiert an aktuell untersuchten Themen der beteiligten Arbeitsgruppen im Umfeld der Molekularen Biologie mit. Die Studierenden sind in der Lage ein ausführliches zusammenfassendes Protokoll ihrer praktischen Arbeit zu erstellen und in einer abschließenden Seminararbeit zu präsentieren. |                       |
| <b>Modulstruktur</b>                | Studierende absolvieren 2 PR Forschungspraktika (Lab rotation) zu je 10 ECTS, 6 SSt (pi)<br><br>Zwei Forschungspraktika müssen in unterschiedlichen Forschungslaboren am Standort Vienna BioCenter durchgeführt werden. Die Wahl eines Labors außerhalb des Standortes Vienna BioCenter unterliegt einer Vorabgenehmigung durch die zuständige Studienprogrammleitung. Diese Forschungspraktika können auch im Rahmen eines Auslandsaufenthaltes erbracht werden nach Vorabgenehmigung durch die zuständige Studienprogrammleitung.                   |                       |
| <b>Leistungsnachweis</b>            | Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) im Gesamtausmaß von 20 ECTS   |                       |
| <b>Sprache</b>                      | Englisch  |                       |

### **§ 6 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem der Pflicht- bzw. Alternativen Pflichtmodule zu entnehmen. Soll ein anderer Gegenstand gewählt werden oder bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim studienrechtlich zuständigen Organ.

(3) Die Masterarbeit hat einen Umfang von 25 ECTS-Punkten.

### **§ 7 Masterprüfung**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Module und Prüfungen sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist eine Defensio und besteht aus der Verteidigung der Masterarbeit und einer Prüfung über deren wissenschaftliches Umfeld. Die Beurteilung erfolgt gemäß den Bestimmungen der Satzung.

(3) Die Masterprüfung ist vor einem Prüfungssenat gemäß den Bestimmungen des studienrechtlichen Teils der Satzung der Universität Wien abzulegen.

(4) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 5 ECTS-Punkten.

## **§ 8 Mobilität im Masterstudium**

Die Anerkennung der im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das studienrechtlich zuständige Organ.

## **§ 9 Einteilung der Lehrveranstaltungstypen**

(1) Für nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen werden folgende Lehrveranstaltungstypen festgelegt:

Vorlesung (VO), npi: Vorlesungen dienen der Darstellung von Themen, Gegenständen und Methoden des Studiums Molekulare Biologie unter kritischer Berücksichtigung verschiedener Lehrmeinungen. Die Vorlesung wird mit einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

(2) Prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden als folgende Lehrveranstaltungstypen angeboten: Seminare (SE), Proseminare (PS), Vorlesung mit Übung (VU), Übungen (UE), Praktika (PR)

Seminare (SE) und Proseminare (PS), pi: Seminare und Proseminare dienen zur Reflexion und Diskussion spezieller wissenschaftlicher Fragestellungen. Es werden Spezialthemen unter Einbeziehung aktueller Fachliteratur und Forschungsfragen behandelt. Das Seminar stellt einen durchgehenden Prüfungsvorgang dar, der sich über die gesamte Dauer der Lehrveranstaltung erstreckt und mindestens zwei Teilleistungen (mündlich oder schriftlich) beinhaltet.

Vorlesung mit Übung (VU), pi: Im Vorlesungsteil wird Basis-, Aufbau-, Vertiefungswissen und/oder Methodenwissen vermittelt. Dieses Wissen wird im Übungsteil angewendet, geübt, und perfektioniert. Die Vorlesung mit Übung stellt einen durchgehenden Prüfungsvorgang dar, der sich über die gesamte Dauer der Lehrveranstaltung erstreckt und mindestens zwei Teilleistungen (mündlich oder schriftlich) beinhaltet.

Übungen (UE), pi: Übungen dienen zur praktischen Einübung und Perfektionierung von Kenntnissen. Es wird selbständiges Arbeiten und Teamarbeit der Studierenden unter Anleitung und Aufsicht von Lehrenden trainiert. Die Übung stellt einen durchgehenden Prüfungsvorgang dar, der sich über die gesamte Dauer der Lehrveranstaltung erstreckt und mindestens zwei Teilleistungen (mündlich oder schriftlich) beinhaltet.

Praktika (PR), pi: dienen der Aneignung von Fertigkeiten zur Vorbereitung auf die Masterarbeit und späteren beruflichen Praxis, in denen Studierende aufbauend auf theoretischem und praktischem Wissen spezifische Fragestellungen selbstständig bearbeiten müssen. Der Unterricht dieser Lehr-/Lernform ist im zeitlichen Ablauf strukturiert, inhaltlich systematisch vorgegeben und an detailliert vorgegebenen Lernzielen orientiert. Praktika stellen einen durchgehenden Prüfungsvorgang dar, der sich über die gesamte Dauer der Lehrveranstaltung erstreckt und mindestens zwei Teilleistungen (Arbeitsprotokoll mit einer schriftlichen Zusammenfassung) beinhaltet.

## **§ 10 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren**

(1) Für die folgenden Lehrveranstaltungen gelten die hier angegebenen generellen Teilnahmebeschränkungen:

Für Lehrveranstaltungen des Typs Seminare (SE), Proseminare (PS), Übungen (UE), Vorlesung mit Übung (VU) und Praktika (PR) können bei beschränkten Raum-, Personal- oder Fi-

nanzressourcen und/oder auf Grund anderer logistischer Rahmenbedingungen Teilnahmebeschränkungen erlassen werden. Als Richtwert gelten für die gelisteten Lehrveranstaltungsstypen folgende Teilnahmebeschränkungen:

Seminar (SE): 24 Teilnehmer\*innen;  
Proseminare (PS): 24 Teilnehmer\*innen;  
Übung (UE): 12 Teilnehmer\*innen;  
Vorlesung mit Übung (VU): 12 Teilnehmer\*innen.

Die aktuell für die Lehrveranstaltungen in Frage kommenden Teilnehmer\*innenzahlen werden im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.

(2) Die Modalitäten zur Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen richten sich nach den Bestimmungen der Satzung.

## **§ 11 Prüfungsordnung**

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen

Die\*der Leiter\*in einer Lehrveranstaltung hat die erforderlichen Ankündigungen gemäß den Bestimmungen der Satzung vorzunehmen.

(2) Prüfungsstoff

Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

(3) Prüfungsverfahren

Für das Prüfungsverfahren gelten die Regelungen der Satzung.

(4) Verbot der Doppelerkennung und Verbot der Doppelverwendung

Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende Studium absolviert wurden, können im Masterstudium nicht nochmals anerkannt werden. Sollten Lehrveranstaltungen verpflichtend vorgeschrieben sein, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende Studium absolviert wurden, so kann das nach den Organisationsvorschriften studienrechtlich zuständige Organ anstelle dieser Lehrveranstaltungen Ersatzlehrveranstaltungen festlegen. Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für ein anderes Pflicht- oder Wahlmodul dieses Studiums absolviert wurden, können in einem anderen Modul desselben Studiums nicht nochmals verwendet werden. Dies gilt auch bei Anerkennungsverfahren.

(5) Erbrachte Prüfungsleistungen sind mit dem angekündigten ECTS-Wert dem entsprechenden Modul zuzuordnen, eine Aufteilung auf mehrere Leistungsnachweise ist unzulässig.

## **§ 12 Inkrafttreten**

Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2022 in Kraft.

## **§ 13 Übergangsbestimmungen**

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die ab Wintersemester 2022/23 das Studium beginnen.

(2) Wenn im späteren Verlauf des Studiums Lehrveranstaltungen, die auf Grund der ursprünglichen Studienpläne bzw. Curricula verpflichtend vorgeschrieben waren, nicht mehr angeboten werden, hat das nach den Organisationsvorschriften der Universität Wien studienrechtlich zu-

ständige Organ von Amts wegen (Äquivalenzverordnung) oder auf Antrag der\*des Studierenden festzustellen, welche Lehrveranstaltungen und Prüfungen anstelle dieser Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind.











(3) Studierende, die vor diesem Zeitpunkt das Masterstudium Molekulare Biologie oder Genetik und Entwicklungsbiologie begonnen haben, können sich jederzeit durch eine einfache Erklärung freiwillig den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellen.

(4) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums dem vor Erlassung dieses Curriculums gültigen Mastercurriculum Molekulare Biologie (MBL vom 25.06.2007, 32. Stück, Nr. 173) bzw. Masterstudium Genetik und Entwicklungsbiologie (MBL vom 25.06.2007, 32. Stück, Nr. 172) unterstellt waren, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 31.10.2024 abzuschließen.

(5) Das nach den Organisationsvorschriften studienrechtlich zuständige Organ ist berechtigt, generell oder im Einzelfall festzulegen, welche der absolvierten Lehrveranstaltungen und Prüfungen für dieses Curriculum anzuerkennen sind.

## Anhang

Empfohlener Pfad durch das Studium:

| 1. Semester   | 2. Semester   | 3. Semester  | 4. Semester  |
|---|---|--|--|
| <b>MMB I (10 ECTS)</b><br>Fundamentals...                                     |   |  |  |
|   | <b>MMB II (13 ECTS)</b><br>Quantitative Biology   |  |  |
| <b>MMB III-1a (20 ECTS)</b><br>Molecular Machines: from structure to function |   | <b>MMB III-1b (10 ECTS)</b><br>MMB I, MMB II  |  |
| <b>MMB III-2a (20 ECTS)</b><br>Cellular Architecture and Maintenance          |   | <b>MMB III-2b (10 ECTS)</b><br>MMB I, MMB II  |  |
| <b>MMB III-3a (20 ECTS)</b><br>Chromosome Biology and Gene Expression         |   | <b>MMB III-3b (10 ECTS)</b><br>MMB I, MMB II  |  |
| <b>MMB III-4a (20 ECTS)</b><br>Stem Cell and Developmental Biology            |   | <b>MMB III-4b (10 ECTS)</b><br>MMB I, MMB II  |  |
| <b>MMB III-5a (20 ECTS)</b><br>Molecular Neuroscience                         |   | <b>MMB III-5b (10 ECTS)</b><br>MMB I, MMB II  |  |
|   | <b>MMB IV (17 ECTS)</b><br>Additional Scientific Skills for Molecular Biologists   |  |  |
|   | <b>MMB V (20 ECTS)</b><br>Scientific Practice  <br>MMB I (Basics of Molecular Biology) |  | <b>Master project (25 ECTS)</b>               |
|   |   |  | <b>Master Defensio (5 ECTS)</b><br>MMB I - V  |

Englische Übersetzung der Titel der Module:

| <b>Deutsch</b>  | <b>English</b>   |
|---|--|
| Pflichtmodul MMB I:<br>Grundlegende Konzepte der Molekularen<br>Biologie                            | Compulsory module MMB I<br>Fundamental Concepts of Molecular Biology                                   |
| Pflichtmodul MMB II:<br>Quantitative Biologie   | Compulsory module MMB II<br>Quantitative Biology   |
| Alternative Pflichtmodulgruppe MMB III-1:<br>Molekulare Maschinen: von der Struktur<br>zur Funktion | Alternative group of compulsory module<br>MMB III-1: Molecular Machines: from<br>Structure to Function |
| Alternative Pflichtmodulgruppe MMB III-2:<br>Zellarchitektur und Zellerhaltung                      | Alternative group of compulsory module<br>MMB III-2: Cellular Architecture and<br>Maintenance          |
| Alternative Pflichtmodulgruppe MMB III-3:<br>Chromosomenbiologie und Genexpression                  | Alternative group of compulsory module<br>MMB III-3: Chromosome Biology and Gene<br>Expression         |
| Alternative Pflichtmodulgruppe MMB III-4:<br>Stammzell- und Entwicklungsbiologie                    | Alternative group of compulsory module<br>MMB III-4: Stem Cell and Developmental<br>Biology            |
| Alternative Pflichtmodulgruppe MMB III-5:<br>Neurowissenschaften                                    | Alternative group of compulsory module<br>MMB III-5: Neuroscience                                      |
| Pflichtmodul MMB IV:<br>Wissenschaftliche Zusatzqualifikationen für<br>Molekulare Biologen          | Compulsory module MMB IV: Additional<br>Scientific Skills for Molecular Biologists                     |
| Pflichtmodul MMB V:<br>Wissenschaftliche Laborpraxis  | Compulsory module MMB V:<br>Scientific Practice  |