Universität Zürich[UZH]

Wegleitung zum Studium der

Biomedizin

an der Mathematisch-naturwissenschaftlichen

Fakultät der Universität Zürich

www.biomedizin.uzh.ch

Herbstsemester 2023 / Frühlingssemester 2024

15.03.24

Änderungen vorbehalten.
Auf der Webseite, www.biomedizin.uzh.ch, wird die Wegleitung regelmässig aktualisiert.

Inhalt

1 Einführung ... 5

2 Allgemeines ... 6

2.1 Wahl des Studienfachs ... 6

2.2 Reglemente ... 6

2.3 Fristen und Termine ... 6

2.3.1 Bewerbung für einen Studienplatz ... 6

2.3.2 Semestereinschreibung ... 6

2.3.3 Semesterdaten ... 7

2.3.4 Prüfungsperioden für Modulprüfungen (Grundstudium) ... 7

2.3.5 Vorlesungszeiten ... 7

2.4 Aufbau des Studiums ... 8

2.5 Studienprogramme ... 8

2.6 Kreditpunkte ... 9

2.7 Module ... 9

2.8 Modulbuchungen ... 10

2.9 Unterrichtssprache ... 10

2.10 Teilzeitstudium ... 11

2.11 Unterschiede zum Studium der Humanmedizin ... 11

2.12 Berufsperspektiven ... 12

2.12.1 Tätigkeitsfelder nach einem Masterabschluss in Biomedizin ... 12

2.12.2 Lehrdiplom für Maturitätsschulen mit Biologie als Unterrichtsfach ... 13

3 Bachelorstudium Biomedizin ... 14

3.1 Grundstudium 1. Studienjahr 180 & 150 ECTS ... 14

3.1.1 Stundenplan 1. Semester ... 14

3.1.2 Pflichtmodule 1. Semester ... 14

3.1.3 Stundenplan 2. Semester ... 15

3.1.4 Pflichtmodule 2. Semester ... 15

3.2 Grundstudium 2. Studienjahr 180 ECTS ... 16

3.2.1 Stundenplan 3. Semester 180 ECTS ... 16

3.2.2 Pflichtmodule 3. Semester 180 ECTS ... 16

3.2.3 Wahlpflichtmodule 3. Semester (Wahlpflichtbereich 1) ... 16

3.2.4 Stundenplan 4. Semester 180 ECTS ... 17

3.2.5 Pflichtmodule 4. Semester ... 17

3.2.6 Wahlpflichtmodule 4. Semester (Wahlpflichtbereich 1) ... 17

3.3 Grundstudium 2. Studienjahr 150 ECTS ... 18
3.3.1 Stundenplan 3. Semester 150 ECTS ... 18
3.3.2 Pflichtmodule 3. Semester 150 ECTS ... 18
3.3.3 Stundenplan 4. Semester 150 ECTS ... 19
3.3.4 Pflichtmodule 4. Semester ... 19
3.4 Modulprüfungen im Grundstudium ... 20
3.5 Eintritt in das Fachstudium Biomedizin ... 21
4 Informationen zum Fachstudium Biomedizin (3. Studienjahr Bachelor) ... 22
4.1 Allgemeine Informationen ... 22
4.2 Stundenplan des 5. und 6. Semesters ... 22
4.3 Kreditpunkte des Fachstudiums ... 23
4.4 Buchen der Module des Fachstudiums ... 23
4.5 Blockkurse ... 23
4.5.1 Modus für die Zuteilung zu Blockkursen ... 23
4.5.2 Anwesenheit in den Blockkursen ... 24
4.5.3 Leistungsbewertung in den Blockkursen ... 24
4.5.4 Übersicht Blockkurse UZH im Herbstsemster 2023 ... 25
4.5.5 Übersicht Blockkurse UZH im Frühlingssemester 2024 (provisorisch) ... 26
4.5.6 Forschungspraktika in der Biomedizin (BME 300) ... 27
4.5.7 Forschungspraktika in der Biologie ... 27
4.5.8 Research project in synthetic Biology - iGEM competition (BIO 400) ... 27
4.5.9 Blockkurse in der vorlesungsfreien Zeit ... 27
4.6 Module des Wahlpflichtbereichs 3 ... 28
4.6.1 Übersicht Spezialvorlesungen UZH im Herbstsemester 2023 ... 28
4.6.2 Übersicht Spezialvorlesungen UZH im Frühlingssemester 2024 (provisorisch) ... 29
4.6.3 Weitere Module aus der Wahlpflichtgruppe 3 ... 29
4.7 Lehrveranstaltungen an der ETHZ ... 30
4.7.1 Übersicht Konzeptkurse (=Spezialvorlesungen) und Blockkurse ETHZ ... 30
4.8 Studienabschluss mit Bachelorgrad ... 33
Überzählige Module, Transfer von Modulen ins Masterstudium ... 33
4.8.1 Transcript of Records ... 33
4.9 Übertritt ins Masterstudium ... 34
4.10 Qualifikationsziele für das BSc Studienprogramm Biomedizin UZH ... 34
5 Informationen zum Studienprogramm im Minor (Nebenfach) Biomedizin ... 35
5.1 Qualifikationsziele für die Minor Studienprogramme Biomedizin ... 35

5.2 Aufbau der Minor Studienprogramme Biomedizin 36
5.2.1 Minor Biomedizin 60 ECTS 36
5.2.2 Minor Studienprogramm Biomedizin 30 ECTS 36
6 Informationen zum Masterstudium Biomedizin 37
6.1 Voraussetzungen 37
6.2 Aufbau des Masterstudiums 38
6.3 Absolvieren der Masterstudiums-Module (20 ECTS Kreditpunkte) 39
6.4 Learning Agreement 39
6.5 Masterarbeit BME500, Projektarbeit BME550 40
6.6 Pflichtmodule während der Masterarbeit 40
6.7 Qualifikationsziele für den MSc in Biomedizin UZH 41
6.8 Master in Biomedizin mit frei wählbarem Minor 41

1 Einführung

In der Biomedizin werden die Entwicklung, der Aufbau und die Funktionsweise des menschlichen Körpers als komplexes biologisches System erforscht und gelehrt. Dabei stehen die Abläufe im gesunden und kranken menschlichen Organismus auf der Ebene von Zellen und Molekülen im Zentrum. Die biomedizinische Forschung untersucht an den Schnittstellen von Naturwissenschaften, Medizin und Mathematik die zugrunde liegenden biologischen Mechanismen. Daraus gewonnene Erkenntnisse führen zu einem umfassenden Verständnis des menschlichen Körpers und der Entstehungsprozesse von Krankheiten, wodurch neue diagnostische Methoden und gezielte Therapien entwickelt werden können. Die Biomedizin ist damit eine Brückendisziplin, welche die naturwissenschaftliche Forschung mit der klinischen Medizin verbindet. In diesem Zusammenhang wird auch von Translationaler Medizin gesprochen. Für die Analyse und Interpretation der grossen Datenmengen dieser Forschung werden Anwendungen der Mathematik (Programmieren, Datenanalysen) eingesetzt.

Die Studienprogramme Bachelor Biomedizin richten sich an Studierende mit einem ausgeprägten Interesse an Naturwissenschaften, am Aufbau und dem Funktionieren des menschlichen Organismus, an medizinisch-biologischer Forschung und an der Übertragung von biomedizinischen Erkenntnissen in die klinische Praxis. Nach Abschluss des Bachelorstudiums (6 Semester) folgt der automatische Übertritt in das Studienprogramm Master Biomedicine (3 Semester), welches die einjährige Masterarbeit zu einem individuell wählbaren Thema und thematisch ergänzende theoretische und praktische Module beinhaltet.

Die vorliegende Wegleitung beschreibt die Bachelor- und Masterstudiengänge.

Programmdirektoren

Bachelor	Prof. Dr. Lubor Borsig
Master	Prof. Dr. Thierry Hennet

Studienkoordination und Studienberatung

Bachelor und Master	Dr. Sabine Jacob Universität Zürich, Campus Irchel Büro: Y23 H 06 (Mo-Mi) Tel: +41 44 635 50 52 biomedizin@physiol.uzh.ch master.biomedizin@physiol.uzh.ch
Administration Master	Ersilia Toscano Universität Zürich, Campus Irchel Büro: Y23 L 08 (Mo-Fr vormittags) Tel: +41 44 635 50 27 admin.biomedizin@physiol.uzh.ch
Webseite	www.biomedizin.uzh.ch

2 Allgemeines

2.1 Wahl des Studienfachs

Das online self-assessment Biologie/Biomedizin bietet die Möglichkeit, die eigenen Erwartungen an das Biomedizin-Studium zu verifizieren, sowie das Interesse an Studieninhalten und Berufsfeldern zu überprüfen. Das Ausfüllen der Fragebogen dauert ca. 30 Minuten, ist kostenlos, unverbindlich und hat keinen Einfluss auf die Zulassung zum Studium. Link: https://idselfassbiol01.uzh.ch

2.2 Reglemente

Diese Wegleitung hat orientierenden Charakter. Rechtlich verbindlich sind die Reglemente der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät (MNF) der Universität Zürich (UZH) http://www.mnf.uzh.ch/de/studium/reglemente.html

- Die Rahmenverordnung für das Studium in den Bachelor- und Masterstudiengängen an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Sie beschreibt die allgemeinen rechtlichen Grundlagen.
- Die Studienordnung für die Bachelor- und Masterprogramme an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Sie definiert und beschreibt inhaltlich die verschiedenen Studiengänge und Studienprogramme.

2.3 Fristen und Termine

2.3.1 Bewerbung für einen Studienplatz

Wer an der UZH studieren möchte, muss sich online für die Zulassung zur Immatrikulation (Einschreibung für ein Studienfach) bewerben www.uzh.ch/studies/application.html. Die Bewerbung ist nur innerhalb bestimmter Zeiträume möglich. Die genauen Daten finden Sie unter: https://www.uzh.ch/cmsssl/de/studies/application/deadlines.html

2.3.2 Semestereinschreibung

Die aktuelle Einschreibung kann jederzeit im **Studierendenportal** (unter «Meine Einschreibung und persönliche Daten») überprüft werden.

Während den folgenden Fristen **muss die Einschreibung** für das kommende Semester überprüft werden:

- Herbstsemester: 15. bis 31. Mai
- Frühjahrssemester: 15. bis 30. November

Genaue Angaben zur Semestereinschreibung und zum Studiengang- oder Studienprogrammwechsel sind auf der Webseite der UZH für Studierende zu finden:
https://www.students.uzh.ch/de/registration.html

2.3.3 Semesterdaten

Das Herbstsemester dauert von Kalenderwoche 38 (Mitte September) bis Kalenderwoche 51 (unmittelbar vor Weihnachten). Das Frühlingssemester von Kalenderwoche 8 (Mitte Februar) bis Kalenderwoche 22 (Ende Mai). Ab Karfreitag bis Ostermontag und die danach folgende Woche finden keine Veranstaltungen statt.

	Lehrveranstaltungen	Administratives Semester
Herbstsemester 2023	18.09.2023 – 22.12.2023	01.08.2023 – 31.01.2024
Frühlingssemester 2024	19.02.2024 – 31.05.2024	01.02.2024 – 31.07.2024

2.3.4 Prüfungsperioden für Modulprüfungen (Grundstudium)

- Herbstsemester: Kalenderwochen 2-5
- Frühlingssemester: Kalenderwochen 24-27
- Repetitionsprüfungen: Kalenderwochen 35-37

2.3.5 Vorlesungszeiten

Die Vorlesungszeiten sind in dieser Wegleitung vereinfacht mit ganzen Stunden angegeben (z.B. Mo 10-11), obwohl die Lektionen nur 45 Minuten dauern. Um das Pendeln zwischen verschiedenen Gebäuden und Hochschulen zu erleichtern, gibt es jeweils um 10 und 16 Uhr eine längere Pause:

08.00-08.45 Uhr
09.00-09.45 Uhr
Pause: 09.45-10.15 Uhr
10.15-11.00 Uhr
11.15-12.00 Uhr
12.15-13.00 Uhr

13.00-13.45 Uhr
14.00-14.45 Uhr
15.00-15.45 Uhr
Pause: 15.45-16.15 Uhr
16.15-17.00 Uhr
17.15-18.00 Uhr
18.15-19.00 Uhr

2.4 Aufbau des Studiums

Bei den Studiengängen an der MNF handelt es sich um gestufte Studiengänge. Die erste Stufe führt zum Bachelor-, die zweite zum Masterabschluss. Im Bachelorstudium wird den Studierenden solides Grundlagenwissen und die Fähigkeit zu methodisch-wissenschaftlichem Denken vermittelt. Das Bachelorstudium besteht aus dem Grundstudium (1./2. Jahr) und dem anschliessenden Fachstudium (3. Jahr). Das Masterstudium (4./5. Jahr) vermittelt den Studierenden eine vertiefte wissenschaftliche Ausbildung und die Fähigkeit zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten. Danach kann ein Doktoratsstudium folgen, das zur Promotion führt. Der Masterabschluss ist auch die fachliche Grundlage für das ‚Lehrdiplom für Maturitätsschulen' (siehe Punkt 2.11.2).

Bachelorstudienprogramm						**Masterstudienprogramm**		
Grundstudium				**Fachstudium**				
1 Semester	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Pflichtmodule Biomedizin Biologie Mathematik Physik Chemie Biochemie Ethik		**Pflichtmodule** Biomedizin Immunology Biologie Chemie Biochemie Programmieren Datenanalyse		**Wahlpflichtmodule** Praxismodule und Vorlesungen aus den Anwendungsbereichen der Biomedizin		**Individuelles Studienprogramm** Praxismodule und Vorlesungen aus den Anwendungsbereichen der Biomedizin	**Masterarbeit**	
		Wahlpflichtmodule aus der Biomedizin oder Module aus dem **Minorstudiengang**		Module aus dem **Minorstudiengang**		Module aus dem **Minorstudiengang** (anschliessend an Studienabschluss Major)		

2.5 Studienprogramme

Das Bachelorstudium in Biomedizin, BSc Biomedizin, kann entweder als Monofach (180 ECTS) oder als Majorstudienprogramm (150 ECTS) mit Minorstudienprogramm (30 ECTS) studiert werden. Der Bachelorabschluss beider Studienprogramme garantiert einen konsekutiven Eintritt (ohne Auflagen) in das Masterstudium Biomedizin.

Das Masterstudium, MSc Biomedicine, kann als Monofach (90 ECTS) oder mit zusätzlichem Minorstudienprogramm (30 ECTS) studiert werden.

Die Minorstudienprogramme können aus dem gesamten Angebot der UZH gewählt werden und werden in der Bachelor- bzw. Masterurkunde ausgewiesen.

Im Bachelorstudium ist das erste Studienjahr für beide Studienprogramme (180 und 150 ECTS) identisch. **Mit dem Minorstudienprogramm wird erst im zweiten Studienjahr begonnen.** Die Entscheidung für ein Minorstudium muss also spätenstens bei der Immatrikulation für das 3. Semester erfolgen. Wird das Major/Minor Studienprogramm innerhalb der MNF studiert (Minor aus der MNF), ist ein Abschluss des Bachelorstudiums in der Regelstudienzeit von 3 Jahren grundsätzlich möglich. Je nach Wahl der Module und bei einem Minor aus einer anderen Fakultät muss mit zeitlichen Überschneidungen der Module und einer Verlängerung der Studienzeit gerechnet werden.

Biomedizin kann im Bachelor als Minorstudienprogramm mit 60 oder 30 ECTS studiert werden (siehe Punkt 5).

2.6 Kreditpunkte

Die Bachelor- und Masterstudiengänge der MNF sind in Modulen strukturiert, für deren Absolvierung die Studierenden Kreditpunkte (ECTS Kreditpunkte) nach dem Prinzip des «European Credit Transfer System» (sog. ECTS) erhalten. Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Keine Punkte ohne Leistungsnachweis.
- Ein Kreditpunkt entspricht einer studentischen Arbeitsleistung von durchschnittlich 30 Stunden. In dieser Zeit sind Präsenzzeit, Zeit für selbständige Arbeit (Selbststudium, Lösen von Aufgaben), Aufwand für Vorbereitung und Durchführung von Prüfungen usw. eingeschlossen.
- In einem Vollzeitstudium erwerben Studierende pro Semester durchschnittlich 30 Kreditpunkte. Je nach Zusammenstellung der Module kann ein Semester auch mehr oder weniger als 30 ECTS Kreditpunkte umfassen; solche Differenzen können in den folgenden Semestern ausgeglichen werden.

Für die Erteilung des Bachelorgrades sind mindestens 180 ECTS Kreditpunkte, für die Erteilung des Mastergrades weitere 90 ECTS Kreditpunkte erforderlich. Dies bedeutet, dass das Bachelorstudium in der Regel sechs und das Masterstudium weitere drei Semester dauert (Richtstudienzeit). Die maximale Studienzeit beträgt jeweils das Doppelte der Richtstudienzeit, d.h. maximal 6 Jahre im Bachelor- und 3 Jahre im Masterstudium. Der Studiendekan kann auf ein begründetes Gesuch hin längere Studienzeiten bewilligen.

Die Studierenden erhalten einmal pro Semester eine Aufstellung über die bisher erworbenen Kreditpunkte und die erzielten Noten. Allfällige Unstimmigkeiten müssen dem Studiendekanat MNF innerhalb von vier Wochen gemeldet werden.

2.7 Module

Die Studiengänge sind in Module gegliedert. Ein Modul besteht aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen. Die Module sind mit Abkürzungen und dreistelligen Zahlen eindeutig gekennzeichnet (z.B. BME245, PHY117). Kreditpunkte für ein Modul werden nur aufgrund von Leistungsnachweisen vergeben, deren Zeitpunkt, Form und Umfang im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben werden. Die meisten Module werden mit der üblichen Skala von 1 bis 6 benotet (halbe Noten sind zulässig). Wenn die Note 4 oder höher ist, werden die gesamten Kreditpunkte für das betreffende Modul vergeben; wenn sie tiefer ist, werden keine Kreditpunkte vergeben. Einige Module werden nur mit "pass/fail" (bestanden/nicht bestanden) bewertet.

Für jedes Modul ist eine Dozentin oder ein Dozent verantwortlich (der/die Modulverantwortliche ist im Vorlesungsverzeichnis aufgeführt). Modulverantwortliche sind für alle Fragen rund um das Modul zuständig. Module erstrecken sich in der Regel über 1 Semester, können aber auch kürzer sein. Die Absolvierung eines Moduls kann von der Erfüllung von Bedingungen abhängig gemacht werden. Alle Module und die entsprechenden Informationen finden sich im Vorlesungsverzeichnis (VVZ): https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html

Pflichtmodule: Diese Module sind obligatorisch.

Wahlpflichtmodule: Module, die aus einer definierten Liste (Wahlpflichtgruppe) auszuwählen sind.

Wahlmodule: Module, die aus dem Angebot eines Faches oder einer Fächergruppe frei wählbar sind.

2.8 Modulbuchungen

Die Modulbuchungen erfolgen online unter www.students.uzh.ch/booking.html. Für den Zugang zum Buchungstool wird ein Uni Access-Account benötigt. Studierende, die sich neu immatrikulieren, erhalten diesen Account von der Kanzlei der UZH nach Bezahlung der Semestergebühren. Für die Modulbuchungen sind die Studierenden selbst verantwortlich. Die Modulbuchung ist gleichzeitig auch die Anmeldung zur Modulprüfung. Die Modulbuchung für das Herbstsemester ist ab Mitte August und für das Frühlingssemester ab Mitte Januar möglich. Das Ende der Buchungsfrist und der späteste Abmeldetermin für die Module (Stornofrist) sind im Vorlesungsverzeichnis (https://courses.uzh.ch/de) ersichtlich. Die Buchung eines Moduls wird nach Ablauf der Stornofrist verbindlich und beinhaltet auch das Absolvieren des zugehörigen Leistungsnachweises.

Grundstudiumsmodule: spätestens bis 1 Woche vor Semesterbeginn buchen.

Andere Module: Details sind im Vorlesungsverzeichnis angegeben. Häufig ist eine Buchung bis zur 3. Semesterwoche möglich.

Blockkurse der UZH und der ETHZ werden über ein gemeinsames spezielles Tool gebucht https://www.mybioportal.uzh.ch **Achtung**: Das Zeitfenster für die Buchung beträgt nur 3 Wochen: Ende Juli bis Mitte August für das Herbstsemester und Ende Dezember bis Mitte Januar für das Frühlingssemester.

Studierende, die Blockkurse der ETHZ über das gemeinsame UZH/ETHZ Tool reserviert haben, müssen sich nach der definitiven Kurseinteilung an der ETHZ als Fachstudierende registrieren und die entsprechenden Kurse online belegen. Die Registrierung erfolgt über http://www.mystudies.ethz.ch, gilt jeweils für ein Semester, ist für UZH-Studierende kostenlos und enthält alle Zugangsdaten zum ETHZ-System. Anmeldeschluss für die Registrierung ist das Ende der 2. Woche der Vorlesungszeit. Weitere Infos: https://ethz.ch/applications/teaching/de/applications/mystudies/auditors.html Studierende der ETHZ und anderer schweizerischer Hochschulen, die Module des Studienprogramms Biomedizin UZH belegen wollen, müssen sich vor Semesterbeginn für ein "hochschul-übergreifendes Studium" anmelden: https://www.uzh.ch/cmsssl/de/studies/application/chmobilityin.html

2.9 Unterrichtssprache

Die Modulverantwortlichen legen die Unterrichtssprache fest. Im Grundstudium sind die Unterrichtssprachen Deutsch und Englisch, im Fachstudium in der Regel Englisch.

2.10 Teilzeitstudium

Eine regelmässige Nebenbeschäftigung (Job, Sport, Familie, etc.) ist mit dem kompletten Studium (30 ECTS Kreditpunkte pro Semester) kaum vereinbar. 30 ECTS entsprechen einem durchschnittlichen Aufwand (Präsenzzeit in den Modulen, Selbststudium und Prüfungsvorbereitung) von rund 56 Stunden pro Woche. Das Studium wird sich entsprechend der Intensität der Nebenbeschäftigung verlängern. Es ist von Vorteil, wenn diese Verlängerung durch ein Teilzeitstudium im Voraus geplant wird. Die Module werden jedes Jahr im selben Semester wieder angeboten, so dass eine Verschiebung einzelner Module um ein Jahr möglich ist. Da einige Module inhaltlich aufeinander aufbauen resp. als Voraussetzung bestanden sein müssen, ist eine genaue Planung notwendig.

Im Grundstudium gelten die folgenden prinzipiellen Regeln:

BIO11x und BME111 vor BIO12x vor BIO13x und BME23x vor BIO14x und BME24x.

CHE170 vor CHE172 und BCH210 vor CHE154; CHE170 vor CHE171 vor CHE173.

CHE170 und CHE172 und CHE171 vor BCH213 und BCH215.

MAT182 vor MAT183 vor BIO134 und BIO144.

BCH210 vor BCH202 und BCH213 und BCH215.

PHY117 vor PHY127.

Individuelle Abweichungen von diesen Regeln sollten mit der Studienberatung Biomedizin besprochen werden.

Im Fachstudium (3. Studienjahr) ändert sich die Studienstruktur (siehe Kapitel Fachstudium). Für die Blockkurse besteht eine Anwesenheitspflicht, jeweils von Di-Mittag bis Fr-Nachmittag für einen Block von 3.5 Wochen. Ein allfälliges Teilzeitstudium muss diese Blockstruktur berücksichtigen.

2.11 Unterschiede zum Studium der Humanmedizin

Die Studienprogramme **Biomedizin** und **Humanmedizin** werden trotz inhaltlichen Überschneidungen getrennt angeboten, es finden keine gemeinsamen Vorlesungen statt und eine wechselseitige Anrechnung von Studienleistungen ist in der Regel nicht möglich. Der Grund hierfür liegt in den unterschiedlichen Schwerpunkten und den verschiedenen Studienzielen der beiden Ausbildungen. Das Studium der Biomedizin ist stark naturwissenschaftlich und molekular geprägt, fokussiert auf eine Tätigkeit im Themengebiet der biologisch-medizinischen Forschung, Entwicklung und Datenanalyse, dagegen sind die Inhalte im Studium der Humanmedizin überwiegend klinisch und patientenorientiert, mit dem primären Ziel einer späteren ärztlichen Tätigkeit. Die daraus folgenden Unterschiede in den Studienprogrammen werden bei genauerer Betrachtung sichtbar. Im 1. Studienjahr Biomedizin werden knapp 2/3 der 60 ECTS Kreditpunkte für die Grundlagenfächer Chemie, Biochemie, Physik und Mathematik vergeben. Dabei wird sehr vertieftes naturwissenschaftliches und mathematisches Basiswissen vermittelt. Im Studium der Humanmedizin dagegen werden diese Fächer für ein solides breites naturwissenschaftliches Wissen unterrichtet. Diese Unterschiede werden leicht übersehen, was dazu führt, dass Studierende mit verfehltem Studienziel Humanmedizin das Studienprogramm Biomedizin als Alternativstudium oder geeignete Zeitüberbrückung bis zum nächsten Eignungstest betrachten. Dieser Einschätzung stehen die bisherigen Erfahrungen gegenüber, die zeigen, dass die Lernbereitschaft und das Interesse für die Auseinandersetzung mit Chemie, Physik und Mathematik

bei den meisten *Alternativ-Studierenden* innerhalb kurzer Zeit sinken. Die daraus folgenden Misserfolge in Übungen, Praktika und Prüfungen führen zu einem ungünstigen Start in die Universitätswelt, der sich auch auf die weitere Studienlaufbahn auswirken kann. Ein erfolgreiches und sinnvolles Semester oder Jahr in Biomedizin ist nur denjenigen Studierenden gelungen, die sich mit viel Lernaufwand auf die Inhalte eingelassen haben.

Vor diesem Hintergrund wird allen Studierenden mit Ziel Humanmedizin, die ein Biomedizinstudium als Alternative oder zur Überbrückung wählen möchten, eine sehr sorgfältige Abwägung und die Suche nach sinnvolleren Alternativen dringend empfohlen.

Weitere Informationen zum Studium der Humanmedizin:
https://www.med.uzh.ch/de/Medizinstudium/studienfachberatung.html

2.12 Berufsperspektiven

Das Biomedizinstudium ist keine Berufsausbildung, sondern ein naturwissenschaftliches Studium mit Schwerpunkten in der Biologie und Medizin, in Forschungsmethoden und in der Datenanalyse. Der Masterabschluss ermöglicht eine Tätigkeit in der akademischen, klinischen oder privatwirtschaftlichen Forschung, Produktentwicklung und Dienstleistung. Ein weiterer Tätigkeitsschwerpunkt liegt im Management von grossen Datenmengen. Die Berufsfelder befinden sich hauptsächlich in pharmazeutischen und biotechnologischen Unternehmen. Daneben bestehen Berufsmöglichkeiten in öffentlichen Ämtern und Institutionen, in Spitälern, an Universitäten und Fachhochschulen, in non-profit Organisationen, in Dienstleistungslabors, bei Medienunternehmen oder bei Banken und Versicherungen. Auch eine Tätigkeit im Lehramt ist möglich (siehe Pkt. 2.12.2).

Im Gegensatz zu Ausbildungen, bei welchen eine Hauptberufstätigkeit durch den Abschluss weitgehend vorgegeben ist (Architektur, Humanmedizin, Theologie, Rechtswissenschaften, etc.) ist der Einstieg ins Berufsleben nach einem Masterabschluss in Biomedizin etwas weniger geradlinig. Er erfordert mehr Eigeninitiative, kann dabei jedoch auch eher in die Richtung der eigenen Interessen und Neigungen gesteuert werden. Empfehlenswert ist auf jeden Fall aktives Networking in allen Phasen des Studiums, eine Orientierungsphase, z.B. ein Praktikum oder ein Trainee Programm in der Privatwirtschaft oder ein Forschungspraktikum während des Bachelorstudiums. Alle zusätzlichen Erfahrungen und Kontakte sind wertvoll für die spätere Berufstätigkeit.

2.12.1 Tätigkeitsfelder nach einem Masterabschluss in Biomedizin

In den folgenden Institutionen und Betrieben sind unterschiedliche Tätigkeiten in verschiedenen Bereichen und Stufen möglich:

- Privatwirtschaft: Life Science, Pharma, Biotechnologie, Laboratorien, start-ups
  - Forschung und Produktentwicklung (*research scientist, medical advisor, medical scientific liaison manager, technology expert, clinical trial coordinator, clinical research scientist/assistant)*
  - *Zulassung und Qualitätssicherung (regulatory affaires manager, quality mangement officer, patent expert, quality control editor)*
  - Beratung, Schulung, Verkauf *(scientific communicator/consulting, sales/product manager)*
  - Dokumentation, Marketing, Datenbanken, Bioinformatik *(marketing-manager, data scientist)*

- Öffentliche Ämter/Institutionen, Non-profit Organisationen (z.B. Bundesamt für Gesundheit)
  - Management, Kommunikation, Beratung *(Scientific management/inform/consulting, data scientist)*
- Universitäten, Fachhochschulen, Forschungsinstitute, Spitäler
  - Akademische Forschung und Lehre *(Professor, senior scientist, group leader, post-Doc, research associate/assistant/technician, lecturer)*
  - Management, Kommunikation, Beratung *(project coordinator, lab manager, teaching coordination, data scientist, scientific information/consulting, student consulting)*
- Medien, Verlage, Fachzeitschriften, Naturwissenschaftliche Bibliotheken
- Banken und Versicherungen

2.12.2 Lehrdiplom für Maturitätsschulen mit Biologie als Unterrichtsfach

Ein Masterabschluss in Biomedizin wird als fachwissenschaftliche Voraussetzung für die Zulassung zur Ausbildung zum Lehrdiplom für Maturitätsschulen mit Biologie als **erstem Unterrichtsfach** anerkannt. Voraussetzung ist jedoch, dass zusätzlich zum Biomedizin Studium alle biologischen Pflichtmodule des Grundstudiums Biologie an der UZH erfolgreich absolviert wurden.
Die fachwissenschaftlichen Voraussetzungen für Biologie als **zweitem Unterrichtsfach** sind: ein universitärer Masterabschluss, die für das erste Unterrichtsfach definierten Leistungen und eine naturwissenschaftliche Grundausbildung.

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass sich für das Berufsziel Mittelschullehrer*in Biologie die Kombination von Major Studienprogramm Biologie und Minor Studienprogramm Biomedizin oder umgekehrt sehr gut eignet.

Siehe: https://www.biomedizin.uzh.ch/de/Allgemeine-Informationen/Berufsperspektiven.html (PDF: Voraussetzungen und Regelungen für Biomedizin Studierende.
Allgemeine Informationen zum Studiengang, die Studienordnung und die Rahmenverordnung finden sich beim Institut für Erziehungswissenschaften der Universität Zürich (www.ife.uzh.ch/llbm.html).

3 Bachelorstudium Biomedizin

Das Studienprogramm Bachelor Biomedizin wird als Monofach (Vollstudienfach mit 180 ECTS Kreditpunkten) oder als Major (150 ECTS Kreditpunkte) mit Minor (30 ECTS Kreditpunkte) angeboten.

3.1 Grundstudium 1. Studienjahr 180 & 150 ECTS

3.1.1 Stundenplan 1. Semester

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Montag</th><th>Dienstag</th><th>Mittwoch</th><th colspan="2">Donnerstag</th><th colspan="2">Freitag</th></tr>
<tr><td>08-09 h</td><td colspan="2" rowspan="2">BIO111
Molekulare und klassische Genetik</td><td rowspan="2">CHE170
Chemie für die Life Sciences</td><td rowspan="2">BIO111
Molekulare und klassische Genetik</td><td rowspan="2">Physik Übungen</td><td rowspan="4">Biologie Praktikum Gruppe D</td><td colspan="2" rowspan="2">BIO112
Zellbiologie</td></tr>
<tr><td>09-10 h</td></tr>
<tr><td>10-11 h</td><td colspan="2" rowspan="2">Chemie Übungen</td><td rowspan="2">MAT 182
Mathe: Analysis</td><td rowspan="2">MAT 182
Mathe: Analysis</td><td colspan="2" rowspan="2">BIO115
Human evolution</td></tr>
<tr><td>11-12 h</td></tr>
<tr><td>12-13 h</td><td colspan="2">Übungen
Chemie /Mathe</td><td>Übungen
Mathematik</td><td>Übungen
Mathematik</td><td colspan="2">Übungen
Mathematik</td><td colspan="2">Übungen
Mathematik</td></tr>
<tr><td>13-14 h</td><td rowspan="2">Physik Übungen</td><td rowspan="4">Biologie Praktikum Gruppe C</td><td rowspan="2">BME111
Einführung in die Biomedizin</td><td rowspan="2">CHE170
Chemie für die Life Sciences</td><td rowspan="2">Physik Übungen</td><td rowspan="4">Biologie Praktikum Gruppe A & C</td><td rowspan="2">Physik Übungen</td><td rowspan="4">Biologie Praktikum Gruppe B & D</td></tr>
<tr><td>14-15 h</td></tr>
<tr><td>15-16 h</td><td rowspan="2">Physik Übungen</td><td rowspan="2">PHY 117
Physik für die Life Sciences</td><td rowspan="2">PHY 117
Physik für die Life Sciences</td><td rowspan="2">Physik Übungen</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>16-17 h</td></tr>
<tr><td>17-18 h</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Die Module des Grundstudiums Biomedizin müssen online gebucht werden:

www.students.uzh.ch/booking.html **Bitte Buchungsfristen beachten!**

In den BIO-Modulen sind Praktika integriert, die in Gruppen (A-D) stattfinden. Die Termine der Praktikumsgruppen und weitere Informationen finden sich auf der Webseite:
https://www.biomedizin.uzh.ch/de/Bachelor/Das-Grundstudium/1.und2.-Semester.html

3.1.2 Pflichtmodule 1. Semester

BME111	Einführung in die Biomedizin	3 ECTS
BIO111	Molekulare und klassische Genetik	5 ECTS
BIO112	Zellbiologie	3 ECTS
BIO115	Human evolution	2 ECTS
MAT182	Analysis für die Naturwissenschaften	6 ECTS
CHE170	Grundlagen der Chemie für die Life Sciences	5 ECTS
PHY117	Physik für die Life Sciences	6 ECTS
		30 ECTS

3.1.3 Stundenplan 2. Semester

	Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag	
08-09 h	BCH210 Grundlagen der Biochemie für die Life Sciences		CHE172 Organische Chemie		CHE172 Organische Chemie		BIO123 Quantitative and Molecular Systems Biology		PHY127 Physik für die Life Sciences II	
09-10 h										
10-11 h			BIO124 Einführung in die Ethik und Theorie der Biologie		MAT183 Mathe: Stochastik		BIO125 Development of multicellular systems		MAT183 Mathe: Stochastik	
11-12 h										
12-13 h	Übungen Mathematik		Übungen Mathematik		Übungen Mathematik		Übungen Mathematik		Übungen Mathematik	
13-14 h	CHE171 Chemie Praktikum Gruppe 1	Biologie Praktikum Gruppe C	CHE171 Chemie Praktikum Gruppe 2	Physik Übungen	CHE171 Chemie Praktikum Gruppe 3	Physik Übungen	CHE171 Chemie Praktikum Gruppe 4	Biologie Praktikum Gruppe A	CHE171 Chemie Praktikum Gruppe 5	Biologie Praktikum Gruppe B
14-15 h										
15-16 h										
16-17 h										
17-18 h										

Die Module des Grundstudiums Biomedizin müssen online gebucht werden:
www.students.uzh.ch/booking.html **Bitte Buchungsfristen beachten!**

3.1.4 Pflichtmodule 2. Semester

BIO123*	Quantitative and Molecular Systems Biology	3 ECTS
BIO124	Einführung in die Ethik und Theorie der Biologie	2 ECTS
BIO125	Development of multicellular systems	3 ECTS
BCH210	Grundlagen der Biochemie für die Life Sciences	4 ECTS
PHY127	Physik für die Life Sciences II	4 ECTS
MAT183	Stochastik für die Naturwissenschaften	6 ECTS
CHE172	Organische Chemie für die Life Sciences	4 ECTS
CHE171	Grundlagenpraktikum Chemie für die Life Sciences	4 ECTS
		30 ECTS

*Ab Studienbeginn 1.8.2023

Total 60 ECTS Kreditpunkte (1. Studienjahr)

3.2 Grundstudium 2. Studienjahr 180 ECTS

3.2.1 Stundenplan 3. Semester 180 ECTS

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09 h	Wahlpflichtmodul	BME235 Physiologie und Anatomie I		BME236 Biomedicine I	BIO132 Mikrobiologie Immunologie Virologie
09-10 h					
10-11 h	BME235 Physiologie und Anatomie I	CHE154 Physikalische Chemie I		Wahlpflichtmodul	
11-12 h					
12-13 h					CHE154 Übungen
13-14 h	CHE173 Praktikum Organische Chemie für die Life Sciences Gruppe 1	Wahlpflichtmodul; CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 2; BIO134 Programming Gruppe 1	Wahlpflichtmodul; CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 3	BIO134 Programming Gruppe 2; CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 4; BCH213 Biochemisches Praktikum Gruppe 1	CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 5; BCH213 Biochemisches Praktikum Gruppe 2
14-15 h			CHE154 Ü		
15-16 h					
16-17 h					
17-18 h					

Die Module des Grundstudiums Biomedizin müssen online gebucht werden:

www.students.uzh.ch/booking.html **Bitte Buchungsfristen beachten!**

3.2.2 Pflichtmodule 3. Semester 180 ECTS

BME235	Physiologie und Anatomie I	5 ECTS
BME236	Biomedicine I	3 ECTS
BIO132	Mikrobiologie, Immunologie, Virologie	3 ECTS
BIO134	Programming in Biology	5 ECTS
BCH213	Biochemisches Praktikum für die Life Sciences I	3 ECTS
CHE154	Physikalische Chemie für die Life Sciences I	3 ECTS
CHE173	Praktikum Organische Chemie für die Life Sciences	4 ECTS
		26 ECTS

3.2.3 Wahlpflichtmodule 3. Semester (Wahlpflichtbereich 1)

Im BSc 180 müssen im 3. & 4. Semester zusammen Module für mindestens 7 ECTS ausgewählt werden:

BIO137*	Concepts in Virology	1 ECTS
BIO138*	Praktikum in Mikrobiologie, Immunologie, Virologie	1 ECTS
BIO228*	Evolutionary Medicine	2 ECTS
UWW172	Einführung in die Grundlagen der Nachhaltigkeit	3 ECTS

* Auch als Modul des Wahlpflichtbereichs 3 im Fachstudium anrechenbar.

3.2.4 Stundenplan 4. Semester 180 ECTS

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09 h	BME245 Physiologie und Anatomie II	BCH202 Biochemie II	BCH202 Biochemie II	Wahlpflichtmodul	BIO143 Neurobiologie
09-10 h					
10-11 h		Wahlpflichtmodul	BME248 Basics in Immunology	BME245 Physiologie und Anatomie II	
11-12 h					
12-13 h		Wahlpflichtmodul		Wahlpflichtmodul	
13-14 h	BIO144 Datenanalyse in der Biologie	Biologie Praktikum Gr A / Wahlpflichtmodul	Biologie Praktikum Gr B	BIO144 Übungen / Biochemie Praktikum BCH215 Gruppe 1	BIO144 Übungen / Biochemie Praktikum BCH215 Gruppe 2
14-15 h					
15-16 h	BME246 Biomedicine II				
16-17 h					
17-18 h					

Die Module des Grundstudiums Biomedizin müssen online gebucht werden:

www.students.uzh.ch/booking.html **Bitte Buchungsfristen beachten!**

3.2.5 Pflichtmodule 4. Semester

BME245	Physiologie und Anatomie II	5 ECTS
BME246	Biomedicine II	3 ECTS
BME248**	Basics in Immunology	4 ECTS
BIO143	Neurobiologie	3 ECTS
BIO144	Datenanalyse in der Biologie	4 ECTS
BCH202	Biochemie II	5 ECTS
BCH215	Biochemisches Praktikum für die Life Sciences II	3 ECTS
		27 ECTS

53 ECTS Kreditpunkte aus Pflichtmodulen im 2. Studienjahr

3.2.6 Wahlpflichtmodule 4. Semester (Wahlpflichtbereich 1)

Im BSc 180 müssen im 3. & 4. Semester zusammen Module für mindestens 7 ECTS ausgewählt werden:

BME247*	Einführung in die Histologie	3 ECTS
BIO122***	Verhaltensbiologie	3 ECTS
CHE104	Einführung in die organische Umweltchemie	2 ECTS
CHE153	Physikalisch-chemisches Praktikum für die Life Sciences	4 ECTS
CHE155**	Physikalische Chemie für die Life Sciences II	3 ECTS
STA120	Introduction to Statistics	5 ECTS

* Auch als Modul des Wahlpflichtbereichs 3 im Fachstudium anrechenbar.
** Ab Studienbeginn 1.8.2021
*** Ab Studienbeginn 1.8.2023

Total 60 ECTS Kreditpunkte (2. Studienjahr)

3.3 Grundstudium 2. Studienjahr 150 ECTS

3.3.1 Stundenplan 3. Semester 150 ECTS

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09 h	Minor (Nebenfach)	BME235 Physiologie und Anatomie I	Minor (Nebenfach)	BME236 Biomedicine I	BIO132 Mikrobiologie Immunologie Virologie
09-10 h					
10-11 h	BME235 Physiologie und Anatomie I	CHE154 Physikalische Chemie I	Minor (Nebenfach)	Minor (Nebenfach)	Minor (Nebenfach)
11-12 h					
12-13 h					CHE154 Übungen
13-14 h	CHE173 Praktikum Organische Chemie für die Life Sciences Gruppe 1	Minor (Nebenfach) / CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 2 / BIO134 Programming Gruppe 1	Minor (Nebenfach) / CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 3	Minor (Nebenfach) / CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 4 / BIO134 Programming Gruppe 2	Minor (Nebenfach) / CHE173 Praktikum Org. Chemie Gruppe 5
14-15 h			CHE154 Ü		
15-16 h					
16-17 h					
17-18 h					

Die Module des Grundstudiums Biomedizin müssen online gebucht werden:
www.students.uzh.ch/booking.html **Bitte Buchungsfristen beachten!**

3.3.2 Pflichtmodule 3. Semester 150 ECTS

BME235	Physiologie und Anatomie I	5 ECTS
BME236	Biomedicine I	3 ECTS
BIO132	Mikrobiologie, Immunologie, Virologie	3 ECTS
BIO134	Programming in Biology	5 ECTS
CHE173	Praktikum Organische Chemie für die Life Sciences	4 ECTS
CHE154	Physikalische Chemie für die Life Sciences I	3 ECTS
		23 ECTS

3.3.3 Stundenplan 4. Semester 150 ECTS

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09 h	BME245 Physiologie und Anatomie II	BCH202 Biochemie II	BCH202 Biochemie II	Minor (Nebenfach)	BIO143 Neurobiologie
09-10 h					
10-11 h		Minor (Nebenfach)	BME248 Basics in Immunology	BME245 Physiologie und Anatomie II	Minor (Nebenfach)
11-12 h					
12-13 h					
13-14 h	BIO144 Datenanalyse in der Biologie	Biologie Praktikum Gruppe A / Minor (Nebenfach)	Biologie Praktikum Gruppe B / Minor (Nebenfach)	BIO144 Übungen / Biochemie Praktikum BCH215 Gruppe 1	BIO144 Übungen / Biochemie Praktikum BCH215 Gruppe 2
14-15 h					
15-16 h	BME246 Biomedicine II			Minor	Minor
16-17 h					
17-18 h					

Die Module des Grundstudiums Biomedizin müssen online gebucht werden:
www.students.uzh.ch/booking.html **Bitte Buchungsfristen beachten!**

3.3.4 Pflichtmodule 4. Semester

BME245	Physiologie und Anatomie II	5 ECTS
BME246	Biomedicine II	3 ECTS
BME248**	Basics in Immunology	4 ECTS
BIO143	Neurobiologie	3 ECTS
BIO144	Datenanalyse in der Biologie	4 ECTS
BCH202	Biochemie II	5 ECTS
BCH215	Biochemisches Praktikum II für die Life Sciences	3 ECTS
		27 ECTS

** Ab Studienbeginn 1.8.2021

50 ECTS Kreditpunkte aus Pflichtmodulen im 2. Studienjahr

10 ECTS Kreditpunkte aus Modulen des Minor Studienprogramms.

3.4 Modulprüfungen im Grundstudium

Die Pflichtmodule des Grundstudiums werden mit schriftlichen Modulprüfungen in der dritten und vierten Woche nach Semesterende geprüft. Die Prüfungen dauern zwischen 60 und 120 Minuten.

Anmeldung: Mit der Einschreibung für ein Modul sind die Studierenden automatisch auch für die dazugehörige Modulprüfung angemeldet. Es werden keine Einladungen zur Prüfung verschickt. Datum, Zeit und Ort der Prüfung werden auf der MNF-Webseite publiziert, siehe https://www.mnf.uzh.ch/de/studium/pruefungen.html

Abmeldung: Die Abmeldung von Modulen und damit Prüfungen ist bis zu jenem Termin möglich, der auf der online-Buchungsseite des Moduls im Vorlesungsverzeichnis vermerkt ist (Stornierungsfrist). Die Abmeldung zu einem späteren Zeitpunkt ist nur aufgrund nachgewiesener, zwingender Gründe möglich. Wer am Prüfungstag krank ist, muss innerhalb von 5 Arbeitstagen nach der Prüfung ein Gesuch um Abmeldung einreichen und ein Arztzeugnis beilegen. Die Abmeldung erfolgt über das **Studierendenportal**. Loggen Sie sich ein und wählen Sie die Kachel **„Meine Anträge“** und dort **„Abmeldung vom Leistungsnachweis“**. Folgen Sie den Instruktionen, geben Sie alle nötigen Informationen ein und laden Sie das Arztzeugnis bzw. die Dokumente im pdf-Format (max. 20 MB) hoch. Weitere Informationen: https://www.mnf.uzh.ch/de/studium/pruefungen.html

Wenn Sie eine Prüfung antreten, bestätigen Sie damit, dass Sie ausreichend gesund sind und sich in der Lage fühlen, die Prüfung zu absolvieren. Eine nachträgliche Krankmeldung nach absolvierter Prüfung wird nicht akzeptiert.

Erstmaliges Ablegen einer Modulprüfung am Repetitionstermin: Studierende, die NACH dem 1.8.2021 mit dem Biomedizinstudium (Mono- oder Majorprogramm) begonnen haben, können für gewisse Module bis zur Stornofrist wählen, ob sie die Prüfung im Januar (HS) bzw. Juni (FS) oder erst am Repetitionstermin im August/September ablegen möchten. Diese Module (MAT182, MAT183, CHE170, CHE172) sind in der Studienordnung https://www.mnf.uzh.ch/de/studium/reglemente/bachelor-master.html entsprechend gekennzeichnet Für Biologie- und Biomedizinmodule gibt es diese Möglichkeit nicht.

Ergebnisse: Sobald die Prüfungen korrigiert und eingetragen sind, können die Resultate im persönlichen Konto der Studierenden eingesehen werden. Verbindlich sind die Prüfungsergebnisse aber erst nach der Validierung durch die Studienkommission der MNF (Termine der Sitzungen siehe https://www.mnf.uzh.ch/en/mymnf/meeting-Schedule-and-other-relevant-Dates.html)

Repetition: Wer eine Prüfung zum ersten Mal nicht bestanden hat oder krank war, kann den 2. Versuch entweder am Repetitionstermin (in der Regel in den KW 35-37) ablegen oder das Modul selbst nochmals buchen, wenn es wieder angeboten wird. Die Prüfung wird dann am regulären Prüfungstermin im entsprechenden Semester abgelegt. Für jedes Modul gibt es 2 Versuche, um den Leistungsnachweis zu bestehen. Nach zweimaligem Nichtbestehen der Prüfung eines Pflichtmoduls, wird der/die Studierende vom Studium des Fachs Biomedizin ausgeschlossen (Sperre an allen schweizerischen Universitäten). Die Sperre gilt ausserdem für alle Fächer, für die das nichtbestandene Modul obligatorisch ist.

Die Anmeldung für eine Prüfung am **Repetitionstermin** erfolgt in der Regel über das Studierendenportal. In der App "Module" wählen Sie "Anmeldung zur Repetitionsprüfung". Beachten Sie den **Anmeldeschluss: Donnerstag der Kalenderwoche 32 (24 Uhr).** Dieses Datum gilt sowohl für

die Module des Herbstsemesters als auch für die Module des Frühjahrssemester. Bis zum Anmeldeschluss können Sie Ihre Anmeldungen jederzeit ändern.

Ausnahme (=„Joker“) Gültig nur für Studierende mit Studienbeginn VOR HS21: In einem einzigen Pflichtmodul des gesamten Bachelorstudiums kann die Prüfung ein drittes Mal abgelegt werden. Studierende, die genau ein Pflichtmodul zweimal nicht bestanden haben, erhalten vom Studiendekanat nach der Validierungssitzung der Studienkommission eine schriftliche Aufforderung, sich zur Jokerprüfung anzumelden. **Der Jokerversuch muss bis zum 31.7.2024 eingesetzt werden.**

Grund: **Änderung der Rahmenverordnung der MNF** auf das Herbstsemester 2021, siehe https://www.mnf.uzh.ch/de/studium/reglemente/bachelor-master.html

Wahlpflichtmodule: Der Leistungsnachweis in den Wahlpflichtmodulen ist entweder eine Prüfung, eine andere Form (z.B. schriftliche Arbeit, Präsentation) oder eine Kombination von verschiedenen Formen. Die Prüfung der Wahlpflichtmodule findet am letzten Vorlesungstermin am Ende des Semesters statt oder während der Prüfungsperiode der Pflichtmodule im Januar/Juni (diese Termine sind im Prüfungsplan der MNF vermerkt). Wenn ein Wahlpflichmodul zweimal nicht bestanden wurde, kann es durch ein anderes Wahlpflichtmodul desselben Bereichs ersetzt werden. Ab 1.8.2021 gilt, dass dies so lange möglich ist, bis der betreffende Wahlpflichtbereich ausgeschöpft ist.

3.5 Eintritt in das Fachstudium Biomedizin

Nach erfolgreichem Abschluss aller Pflichtmodule des Grundstudiums können die Blockkurse (Wahlpflichtgruppe 2) des Fachstudiums Biomedizin (3. Jahr des Bachelorstudiums) besucht werden. Spezialvorlesungen (Wahlpflichtgruppe 3) können auch dann besucht werden, wenn noch nicht alle Pflichtmodule des Grundstudiums erfolgreich absolviert wurden.

4 Informationen zum Fachstudium Biomedizin (3. Studienjahr Bachelor)

4.1 Allgemeine Informationen

Der Unterricht im Fachstudium erfolgt in Blockkursen (forschungsbasiertes Lernen in kleinen Gruppen) und Spezialvorlesungen und bietet eine Vertiefung in den verschiedenen Gebieten der Biomedizin. Die Module sind im Wahlpflichtbereich 2 (Blockkurse und Forschungspraktika) und Wahlpflichtbereich 3 (Spezialvorlesungen) zusammengefasst. Fachstudiumsmodule werden an der Universität (Blockkurse und Spezialvorlesungen) und an der ETH Zürich (Blockkurse und Konzeptkurse) in einem kompatiblen Stundenplan angeboten, so dass die Studierenden beider Hochschulen das gesamte Angebot nutzen können. Einige der Module sind Masterstudierenden vorbehalten oder haben fachliche Voraussetzungen. Beide Bedingungen sind im Vorlesungsverzeichnis entsprechend angegeben (https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html).

Der Eintritt in die Blockkurse des Fachstudiums setzt den erfolgreichen Abschluss der Pflichtmodule des Grundstudiums voraus. Spezialvorlesungen können auch dann besucht und abgeschlossen werden, wenn noch Pflichtmodule des Grundstudiums absolviert werden müssen.

4.2 Stundenplan des 5. und 6. Semesters

Spezialvorlesungen finden am Montag (ganzer Tag) und Dienstag (Vormittag) statt und dauern 14 Wochen (ganzes Semester). Blockkurse dauern entweder 3.5 oder 7 Wochen und finden von Dienstag (Nachmittag) bis Freitag (Abend) statt. In einem Semester können max. 4 verschiedene Blockkurse besucht werden.

<table>
<tr><th></th><th>Montag</th><th>Dienstag</th><th>Mittwoch</th><th>Donnerstag</th><th>Freitag</th></tr>
<tr><td>08-09 h</td><td rowspan="2">Spezialvor-lesungen</td><td rowspan="2">Spezialvor-lesungen</td><td rowspan="9">Blockkurse</td><td rowspan="9">Blockkurse</td><td rowspan="9">Blockkurse</td></tr>
<tr><td>09-10 h</td></tr>
<tr><td>10-11 h</td><td rowspan="2">Spezialvor-lesungen</td><td rowspan="2">Spezialvor-lesungen</td></tr>
<tr><td>11-12 h</td></tr>
<tr><td>12-13 h</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>13-14 h</td><td rowspan="2">Spezialvor-lesungen</td><td rowspan="4">Blockkurse</td></tr>
<tr><td>14-15 h</td></tr>
<tr><td>15-16 h</td><td rowspan="2">Spezialvor-lesungen</td></tr>
<tr><td>16-17 h</td></tr>
<tr><td>17-18 h</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

4.3 Kreditpunkte des Fachstudiums

Im Monostudienprogramm (180 ECTS) müssen aus dem Wahlpflichtbereich 2 Module im Umfang von mindestens 42 ECTS Kreditpunkte absolviert werden, davon mindestens 24 ECTS Kreditpunkte aus Modulen mit BME-Kürzel (z.B. BME310) oder BME-äquivalenten Blockkursen (z.B. BIO258, weitere siehe Listen auf S. 25/26). Höchstens 12 ECTS Kreditpunkte dürfen durch Forschungspraktika (Research Internships) erworben werden. Weitere Module werden aus dem Wahlpflichtbereich 3 (mindestens 12 ECTS) oder aus dem gesamten Angebot der UZH und ETHZ (maximal 6 ECTS) gewählt.

Im Major/Minor Studienprogramm (150/30 ECTS) müssen aus dem Wahlpflichtbereich 2 Module im Umfang von mindestens 30 ECTS Kreditpunkten absolviert werden, davon mindestens 24 ECTS Kreditpunkte aus Modulen mit BME-Kürzel (z.B. BME310) oder BME-äquivalenten Blockkursen (z.B. BIO258, weitere siehe Listen auf S. 25/26). Höchstens 12 ECTS Kreditpunkte dürfen durch Forschungspraktika (Research Internships) erworben werden. Mindestens 10 ECTS Kreditpunkte müssen aus Modulen aus dem Wahlpflichtbereich 3 (Spezialvorlesungen) erworben werden.

Aus dem Minorstudienprogramm müssen im Fachstudium mindestens 20 ECTS Kreditpunkte erworben werden.

Aktuelle Informationen zu den Modulen finden sich im Vorlesungsverzeichnis der Universität Zürich: https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html

4.4 Buchen der Module des Fachstudiums

Spezialvorlesungen werden über das aus dem Grundstudium bekannte UZH Modulbuchungssystem gebucht und können auch dann besucht werden, wenn noch nicht alle Module des Grundstudiums abgeschlossen sind. Blockkurse sind über https://www.mybioportal.uzh.ch ersichtlich, werden in einem definierten Zeitfenster durch die Studierenden ausgewählt und von der Studienkoordination in Zusammenarbeit mit den Modulverantwortlichen zugeteilt. Voraussetzung für die Zuteilung zu Blockkursen ist der erfolgreiche Abschluss der Pflichtmodule des Grundstudiums.

Die **Anmeldeperiode für Blockkurse** beginnt für das Herbstsemester **Ende Juli** und für das Frühlingssemester **Ende Dezember**, sie dauert jeweils zwei Wochen. Eine Woche vor Semesterbeginn ist im Blockkurs-Buchungstool die definitive Zuteilung ersichtlich (es erfolgt keine Benachrichtigung!).

4.5 Blockkurse

4.5.1 Modus für die Zuteilung zu Blockkursen

Im Buchungstool geben die Studierenden pro Zeitfenster (3.5 oder 7 Wochen) die gewünschten Blockkurse an. Die aufwendige Organisation und Vorbereitung der Kurse erfordert einige spezielle Regeln, die wegen der beschränkten Platzzahl und aus Gründen der Fairness eingehalten werden müssen. Bei der Zuteilung haben Masterstudierende für die im Learning Agreement aufgelisteten Blockkurse Priorität. Die weitere Zuteilung erfolgt unter Einbezug der Noten im Grundstudium oder blockkursspezifischen Voraussetzungen und Leistungen. Studierende, die bei Beginn der Zuteilung die Kriterien knapp noch nicht erfüllen (z.B. für 1-2 Repetitionsprüfungen aus dem Grundstudium angemeldet) werden bei genügend freien Plätzen auch zugeteilt. Falls beim Beginn der Blockkurse die Kriterien nicht erfüllt sind, melden sich die Studierenden bei der Studienberatung Biomedizin und besprechen das weitere Vorgehen. Die Einteilung in Blockkurse der ETHZ wird bei freien Plätzen

gewährleistet, bei überbuchten Kursen sind 10% der zur Verfügung stehenden Plätze für Studierende der UZH reserviert. Dasselbe gilt umgekehrt für Studierende der ETHZ.

Die Zuteilungen sind verbindlich. Eine Abmeldung kann nur aus zwingenden Gründen erfolgen und muss 2 Wochen vor Kursbeginn dem entsprechenden Modulverantwortlichen mitgeteilt werden, andernfalls wird der Kurs im Leistungskatalog als ‚nicht bestanden' eingetragen.

4.5.2 Anwesenheit in den Blockkursen

Die Anwesenheit und aktive Mitarbeit in den Blockkursen sind Pflicht und die Basis für einen erfolgreichen Abschluss. Der didaktische Aufbau (Studentisches Arbeiten allein oder in Gruppen an einem vorgegebenen Projekt) erlaubt keine längeren Abwesenheiten. Unvorhersehbares Fernbleiben muss umgehend dem/der Modulverantwortlichen mitgeteilt werden.

4.5.3 Leistungsbewertung in den Blockkursen

Die Art der Leistungsbewertung wird von den Modulverantwortlichen festgelegt und ist sehr unterschiedlich. Es werden z.B. schriftliche oder mündliche Prüfungen, Vorträge, Laborberichte, wissenschaftliche Projektberichte oder Beiträge zu Diskussionen für die Beurteilung eingesetzt. Der Zeitpunkt der Prüfungen ist meistens am Ende des Blockkurses oder kurz nach Abschluss. Allfällige Abwesenheiten bei der Prüfung müssen unbedingt mit dem/der Modulverantwortlichen vorher besprochen werden. Nicht bestandene Module können einmal wiederholt werden. Der Modulverantwortliche bestimmt, ob nur die Prüfung oder das gesamte Modul wiederholt werden muss.

4.5.4 Übersicht Blockkurse UZH im Herbstsemster 2023

1. Viertel **19.09. – 11.10.23**	**2. Viertel** **12.10. – 03.11.23**	**3. Viertel** **07.11. – 29.11.23**	**4. Viertel** **30.11. – 22.12.23**
Blockkurse mit BME-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2			
BME 307 Microbiomes in health and disease	BME 304 Vital Functions: Measurements on the Human Body	BME 303 Diseases of Autonomous Systems	BME 308 Human Molecular Genetics
BME 310 Research Methods for Human Health & Disease	BME 334 Applied statistics for biomedicine and biology: advanced linear models	BME 312 Epigenetics and Disease	BME 343 Tissue Engineering of Muscle and Bones
BME 319 Prospects of Molecular Diagnostics in Pediatrics	BME 345 Biomaterials and Applied Technologies in Dentistry	BME 330 Quantitative Biomedicine	BME 350 From stem cell to full tissue analysis
BME 323 Brain disorders	BME 346 Tissue Engineering of the Skin	BME 358 Animal disease models in modern biomedical research	BME 367 Prevention of noncommunicable diseases – digital applications
BME 336 Muscle and Bone Bioengineering	BME 349 Immune disorders and assessment	BME 365 Cellular Modelling of Neuropsychiatry	BME 368 Translational Medicine in Neuroscience and Infection
BME 362 Pediatric Immunology	BME 355 Pain - Mechanisms and clinical presentations	BIO 230 Cancer Stem/ Propagating Cells and their Microenvironment	BIO 299 Parasites – from Genes to Systems
BIO 258 Cancer, Immunotherapy and Inflammation Research	BIO 246 Genome Instability and Molecular Cancer Research (Cell Biology)	BIO 253 Research Cycle in Genomics	BIO 320 Sleep and Wake Regulation
BIO 317 Advanced methods in genomic and cellular manipulation	BIO 250 Drug efficacy and pathway assessment in pediatric brain cancer models	BIO 284 Systemic Microbiology	BIO 409 Veterinary Medicine: Morph. & Pathophysiology
BIO 321 Modern Microscopy in Life Science research	BIO 322 Cell Biology of Viral Infections	BIO 319 Targeting Cancer Cell Motility and Invasiveness	BIO 430 Immunology
BIO 392 Bioinformatics of Molecular Sequence Variations	BIO 399 Fairness in drug development	BIO 372 Virology: Pathogenesis and Control of Human Viruses	BIO 434 Electro-Physiological Recording Techniques
BIO 439 Current Topics in Immunology		BIO 440 Evolutionary Medicine: Ancient pathogens and pathologies	BIO 445 Quantitative Life Sciences
In der vorlesungsfreien Zeit (22.1.-9.2.2024): BIO260 Molecular Biology Course for Biology and Medicine			
Blockkurse für Biomedizin mit BIO-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2			
BIO 204 Applied Human Evolution	BIO 282 Methods in Molecular Plant Biology	BIO 285 Genetic and Epigenetic control of Plant Development	BIO 232 Herbivore-Plant Interactions
BIO 210 Human Behavioural Ecology and Cultural Evolution	BIO 208 Current Databases in Evolutionary Biology and Human Evolution		
BIO 327 Neuroscience Communication Course	BIO 325 Systems Dynamics in Cell and Dev. Biology	BIO 294 Bioinformatics for Comp.& Evol. Genomics	BIO 286 Plant -Sensing
BIO 373 Next Generation Sequencing for Evolutionary and Ecological Genomics	BIO 387 Sociobiology in Animals	BIO 323 Modern Genetics und Genomics	
	BIO 397 Applied Machine Learning	BIO 351 Principles of Evolution	BIO 352 Principles of Evolution: Practice

Allfällig weitere Module und alle Informationen und Erläuterungen zu den Modulen (Inhalte, Voraussetzungen, Zielgruppe, etc), finden sich im Vorlesungsverzeichnis der UZH: https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html

4.5.5 Übersicht Blockkurse UZH im Frühlingssemester 2024

1. Viertel **20.02. – 13.03.24**	**2. Viertel** **14.03. – 12.04.24**	**3. Viertel** **16.04. – 10.05.24**	**4. Viertel** **14.05. – 31.05.24**
Blockkurse mit BME-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2			
BME 325 Xenobiotic Metabolism - Toxicological Aspects	BME 305 Methods in Exp. and Clinical Pharmacology	BME 302 Systems Neurobiology *BME 322*	BME 306 Experimental Human Studies
BME 353 Human Brain Activity and the Mind	BME 329 Developing New Medicines: Introduction	BME 326 Evolution of Bacterial Pathogens	BME 331 Tissue Imaging
BME 357 Diseases at the animal human interface	BME 332 Metabolic Medicine	BME 354 Forensic Toxicology	BME 356 Molecular Endocrinology and Metabolism
BME 361 Randomised trials – From lab experiments to large preventive trials	BME 366 Medical Immunology	BME 348 Journey into Medical Research	BIO 413 Genome modification in mammal
BME 363 Gene therapy from bench to bedside	BIO 245 Cell signaling	BME 352 Auditory Biomechanics	BIO 442 Advanced Evolutionary Medicine
BIO 244 Signal Transduction and Cancer	BIO 247 Genome Stability & Mol. Cancer Research (Biochem.) *BIO 257*	BIO 374 Virology: Biology of Virus Infection and Evolution	BCH 308 Experimental biochemistry (group 2)
BIO 328 Neurobiology BIO 143			
BIO 248 Functional assess. of human spinal cord injury	BIO 296 Microbial Bioinformatics *BIO 132*		
BIO 292 Human and Veterinary Medical Bacteriology *BIO132*	BIO 431 Cell Death and Inflammation *BIO 132*		
BIO 407 Practical Microscopy	BCH 309 Experimental Biochemistry (group 1)		
In der vorlesungsfreien Zeit: BME351 Biomedical Data Mining (Juni 2024) BIO446 Applied RNA Methodology (August/September 2024)			
Blockkurse für Biomedizin mit BIO-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2			
BIO 330 Modelling in Biology		BIO 255 Finding and Solving Interesting Problems in Molecular Life Sciences	BIO 334 Practical Bioinformatics
			BIO 211 Primate Behaviour –Empirical Research *BIO133, BIO210*
		BIO 326 Experimental Developmental Biology *BIO142*	

Allfällig weitere Module und alle Informationen und Erläuterungen zu den Modulen (Inhalte, Voraussetzungen, Zielgruppe, etc), finden sich im Vorlesungsverzeichnis der UZH**:** https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html

Weitere Module im Wahlpflichtbereich 2

4.5.6 Forschungspraktika in der Biomedizin (BME 300)

Forschungspraktika sind nur im Bachelorstudium möglich und können alternativ zu den Blockkursen des Wahlpflichtbereichs 2 angerechnet werden (max. 12 ECTS).

Geeignete Forschungsgruppen für ein Forschungspraktikum können der Themenliste auf der Webseite https://www.biomedizin.uzh.ch/de/Forschungspraktika.html entnommen werden. Möglich sind Forschungspraktika bei Dozierenden und Forschungsgruppen, die an Lehrveranstaltungen in den Studienprogrammen der Biomedizin und Biologie (MNF) beteiligt sind. Die Forschungsschwerpunkte sind auf den Webseiten der Institute beschrieben http://www.mnf.uzh.ch/de/fakultaet/institute.html. Grundsätzlich kann ein Forschungspraktikum im Bachelor und die Masterarbeit in derselben Forschungsgruppe/Labor absolviert werden. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn es sich bei der Masterarbeit um ein anderes Forschungsprojekt handelt (keine Weiterführung des Forschungspraktikums).

Ablauf: Forschungsgruppen aus der Themenliste können direkt angefragt werden. Für alle anderen Gruppen ist vor Anfrage der Forschungsgruppe eine Bewilligung durch die Studienkoordination Biomedizin einzuholen (Mailanfrage an biomedizin@physiol.uzh.ch). Anfragen sollten ca. 6 Monate vor dem geplanten Praktikum erfolgen, um das Thema und die Rahmenbedinungen (Dauer, Zeitraum) zu vereinbaren. Anschliessend wird die Studienkoordination Biomedizin mit dem Bestätigungsblatt (Download Webseite) informiert. Innerhalb von drei Monaten nach Abschluss muss ein englischsprachiger Forschungsbericht im Umfang von 10–15 Seiten in elektronischer Form (pdf Format) bei der Studienkoordination Biomedizin (biomedizin@physiol.uzh.ch) eingereicht werden. Spätestens 3 Monate nach Einreichung des Forschungsberichts erfolgt die Information über die Note und Kreditpunkte (6-12 ECTS, je nach Dauer). Für externe Forschungspraktika (ausserhalb UZH) werden maximal 6 ECTS Kreditpunkte vergeben.

4.5.7 Forschungspraktika in der Biologie

Forschungspraktika sind nur im Bachelorstudium möglich und können alternativ zu den Blockkursen des Wahlpflichtbereichs 2 angerechnet werden. Die folgenden Forschungspraktika der Biologie können im Bachelor Studienprogramm Biomedizin angerechnet werden: BIO 249, BIO 259, BIO 356, BIO 381, BIO 382, BIO 383.

4.5.8 Research project in synthetic Biology - iGEM competition (BIO 400)

This research internship implies active participation in the annual International Genetically Engineered Machine (iGEM) competition (https://igem.org). The exact details of the project will be initially discussed with the module leader, with inputs from other appropriate faculty members. The duration of the internship will be typically from March to the official end of the competition (typically in October). The module leader should be contacted in the first place by the team. Research internships are only offered to Bachelor students, not to students who already registered for the Master. The module is credited with 12 ECTS.

4.5.9 Blockkurse in der vorlesungsfreien Zeit

BIO 260: Molecular Biology Course for Biology and Medicine (3 Wochen im Januar). 6 ECTS.

BME 351: Biomedical Data Mining (3 Wochen im Juni) 6 ECTS.

Blockkurse der ETHZ im Januar und Juni (siehe 4.7)

4.6 Module des Wahlpflichtbereichs 3

Am Montag und am Dienstagvormittag finden an der UZH die Spezialvorlesungen und an der ETHZ die Konzeptkurse statt. Diese Vorlesungen ergänzen den Unterricht der Blockkurse im Fachstudium. Ausserdem werden im Wahlpflichtbereich 3 Seminare und Kurse in der vorlesungsfreien Zeit angeboten. Die folgende Zusammenstellung ist eine biomedizinisch geprägte Auswahl. Alle Module im Wahlpflichtbereichs 3 sind im Vorlesungsverzeichnis zu finden.

4.6.1 Übersicht Spezialvorlesungen UZH im Herbstsemester 2024 (provisorisch)

Montag 8-10 Uhr
BIO 344: Development of the Nervous System (3 ECTS)
BIO 615: Virology: Principles of Molecular Biology, Pathogenesis & Control of Human Viruses (3 ECTS)

Montag 10-12 Uhr
BIO 214: Von Affenmenschen und Menschenaffen (3 ECTS)
BIO 257: DNA Metabolism and Cancer (3 ECTS)
BIO 336: From DNA to Diversity: The Evolution of Multicellular Organisms (2 ECTS)

Montag 12-13/14 Uhr
BIO 333: Comparative Physiology und Pharmacology of Sleep (1 ECTS)
BIO 219: Evolution of human brain, cognition and language (3 ECTS)

Montag 12:45-14:30 Uhr
BIO 348: Concepts of Modern Genetics [ETH Hönggerberg] (6 ECTS Mo and Tues and homework)

Montag 13-15 Uhr
BIO 242: Transl. Cancer Research: New Technologies, Mouse Models and Clinical Approaches (3 ECTS)
BME 316: Glycosylation (3 ECTS)
BME 322: Molecular and Cellular Neurobiology (3 ECTS)

Montag 15-17 Uhr
BIO 243: Epigenetics (3 ECTS)
BME 317: Metabolism and Nutrition (3 ECTS)
BME 324: Basics in Human Toxicology (2 ECTS)

Montag 16-18 Uhr
BIO 297: Social Behaviour of Bacteria (3 ECTS)

Dienstag 7:45-9 :30 Uhr
BIO 348: Concepts of Modern Genetics [Uni Irchel] (6 ECTS Mo and Tues and homework)

Dienstag 8-10 Uhr
BIO 390: Introduction to Bioinformatics (3 ECTS)
BIO 438: Methods in Human Bioarcheology (3 ECTS)

Dienstag 10-12 Uhr
BIO 251: Cancer and the Immune System (3 ECTS)
BIO 416: Microscopy (3 ECTS)
BIO 437: Human Adaptation (3 ECTS)

Dienstag 17-19 Uhr
BME 311: Animal Experimentation and Alternative Methods in Biomedical Research, nur MSc, (3 ECTS)

Donnerstag 10-12 Uhr
245-503: Geschlecht und Biologie (2 ECTS)
BIO 228: Evolutionary Medicine (2 ECTS)

4.6.2 Übersicht Spezialvorlesungen UZH im Frühlingssemester 2024

Montag 8-10 Uhr
BME 335: Regenerative Medicine and Applied Tissue Engineering (3 ECTS)

Montag 9-10 Uhr
BME 320: Forensic Genetics (1 ECTS)

Montag 10-12 Uhr
BIO 216: Primate origins of human sociality, cognition, and mind (3 ECTS)
BIO 347: Concepts in Developmental Cell Biology: From Cells to Animals: (3 ECTS)
BME 333: From Bench to Bedside – Examples from Immunology and Beyond (3 ECTS)

Montag 12-14 Uhr
BIO 218: Ethische Aspekte der biologischen Forschung am Menschen (3 ECTS)

Montag 13-15 Uhr
BIO 364: The Physics of Life (3 ECTS)

Montag 14-16 Uhr
BIO 388: Human Genetics (2 ECTS)
BIO 433: Biology of Cancer Treatment: Old and Novel Therapeutic Strategies (3 ECTS)
BME 318: Clinical Epidemiology and Quantitative Research in Health Care (2 ECTS)
BIO 402: Philosophy of Science with a Focus on Biology (3 ECTS)

Montag 15-17 Uhr
BIO 254: Functional Genomics (Vorlesung und Übungen 3 ECTS)
BIO 368: Scientific Information Literacy (3 ECTS)
BME 389: Clinical Neuroscience (3 ECTS)

Montag 17-19 Uhr
BIO 630: Ethics in Scientific Practice (3 ECTS)

Dienstag 8-10 Uhr
BIO 342: Comparative Behavioural Neuroscience (3 ECTS)
BIO 369: An Introduction to Computer Programming and Agent-based Modelling using R (2 ECTS)
BME 339: Biomedical Informatics (3 ECTS)

Dienstag 10-12 Uhr
BME 327: Current Approaches in Single Cell Analysis (2 ECTS)
BCH 252: RNA and Proteins: Post-Transcriptional Regulation of Gene Expression (3 ECTS)

4.6.3 Weitere Module aus der Wahlpflichtgruppe 3

BIO 412: Introductory Course in Laboratory Animal Science, nur MSc (LTK Modul 1) (irregular, 2 ECTS)
BIO 609: Introduction to UNIX/Linux and Bash Scripting, nur MSc (HS, 1 day; 1 ECTS)
BIO 610: Next-Generation Sequencing and its Application using Machine Learning, nur MSc (HS, 2 days; 1 ECTS)
BIO 617: Principles of Biosafety in Medical and Biological Research (Jan und July, 1 day; 1 ECTS)
BIO 629: Advanced Course in Flow Cytometry (irregular, 4 days, 1 ECTS)
BIO 632: Introductory Course in Flow Cytometry (irregular, 3 days, 1 ECTS)
BIO 634: Next-Generation Sequencing 2 – Advanced Course: Transcriptomes, Variant Calling and Biological Interpretation, nur MSc (FS, 2 Tage; 1 ECTS)
BIO 708: Gene therapy from bench to bedside - Theory (Febr., 4 Tage; 2 ECTS)
BME 321: Design of Experiments, (3 days in Febr., 1 ECTS)
BME 410: Scientific Writing and Publishing, nur MSc (HS, Mo 16-18, 4 ECTS)
CHE 324: Chemistry of Metals in Life Processes (FS, Mo 13-15, Di / Mi 12-13, 4 ECTS)

CHE 717: Perspektiven in forensischen Wissenschaften (HS, Do 16-17:30, 2 ECTS)
ETH 227-0971-00 S: Computational Psychiatry (6 days in September; 3 ECTS)

Allfällig weitere Module und alle Informationen und Erläuterungen zu den Modulen (Inhalte, Voraussetzungen, Zielgruppe, etc), finden sich im Vorlesungsverzeichnis der UZH:

https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html

4.7 Lehrveranstaltungen an der ETHZ

Studierende der UZH, die an der ETHZ Lehrveranstaltungen und Leistungskontrollen belegen wollen, müssen sich rechtzeitig (bis Ende der zweiten Woche der Vorlesungszeit) bei mystudies (https://www.lehrbetrieb.ethz.ch/myStudies/) als Fachstudierende registrieren. Die Registrierung ist für Studierende der UZH kostenlos. Die Konzeptkurse der ETHZ sind online buchbar. Die Anmeldung zu Blockkursen der ETHZ läuft wie diejenige für Blockkurse der UZH über das online Buchungstool https://www.mybioportal.uzh.ch. Bei Zuteilung zu einem Blockkurs der ETHZ ist ebenfalls eine Registrierung notwendig.

4.7.1 Übersicht Konzeptkurse (=Spezialvorlesungen) und Blockkurse ETHZ

Konzept-Kurse:

529-0731-00L	Nucleic Acids and Carbohydrates, 6 ECTS, VL	HS Di 8:45-11:30, WP 3
529-0732-00L	Proteins and Lipids, 6 ECTS, VL	FS Mo 8:45-11:30, WP 3
376-1305-01L	Neurobiology, 6 ECTS (=BIO 343 & BIO 344, UZH), VL	HS Mo 8-12, WP 3
551-0307-00L	Molecular and Structural Biology I: Protein Structure and Function, 3 ECTS, VL	HS Mo 13-15, WP 3
551-0307-01L	Molecular and Structural Biology II: From Gene to Protein, 3 ECTS, VL	FS Mo 13-15, WP 3
551-0309-00L	Concepts in Modern Genetics, 6 ECTS (=BIO 348, UZH), VL	HS Mo 13-15, Di 8-10, WP 3
551-0313-00L	Microbiology (part I), 3 ECTS, VL	HS Mo 10-12, WP 3
551-0314-00L	Microbiology (part II), 3 ECTS, VL	FS Di 10-12, WP 3
551-0317-00L	Immunology I, 3 ECTS, VL	HS Di 8-10, WP 3
551-0318-00L	Immunology II, 3 ECTS, VL	FS Di 8-10, WP 3
551-0319-00L	Cellular Biochemistry (part I), 3 ECTS, VL	HS Mo 15-17, WP 3
551-0320-00L	Cellular Biochemistry (part II), 3 ECTS, VL	FS Mo 15-17, WP 3
551-0324-00L	Systems Biology, 6 ECTS, VL	FS Mo 13-15, Di 8-10, WP 3
551-0326-00L	Cell Biology, 6 ECTS, VL	FS Mo 10-12, Di 8-10, WP 3
551-1295-00L	Introduction to Bioinformatics: Concepts Applications, 6 ECTS (=BIO 390, UZH), VL	HS Mo 15-19, WP 1 & 3
551-1400-00L	Molecular Disease Mechanisms II, 6 ECTS, VL	FS Mo 13-15, Di 10-12, WP 3
701-2413-00L	Evolutionary Genetics, 6 ECTS, VL	HS Mo 10-12, 13-15, WP 3
752-4005-00L	Lebensmittel-Mikrobiologie I, 3 ECST, VL	HS Di 10-12, WP 3
752-4006-00L	Lebensmittel-Mikrobiologie II, 3 ECTS, VL	FS Mo 8-10, WP 3

Blockkurse (je 6 ECTS):

551-0347-00L	Molecular Mechanisms of Cell Growth and Polarity	HS 1. Viertel, WP 2
551-1129-00L	Understanding and Engineering Microbial Metabolism	HS 1. Viertel, WP 2

551-0363-00L	Complex Carbohydrates – Biosynthesis, Structure and Function	HS 1. Viertel, WP 2
551-1415-00L	Image-based Drug Screening in Human Blood for Personalized Medicine	HS 1. Viertel, WP 2
551-1421-00L	The Mechanisms of Natural Transformation in Competent Gram-negative Bacteria	HS 1. Viertel, WP 2
551-1119-00L	Microbial Community Genomics	HS 1. Viertel, WP 2
551-0353-01L	Mechanisms of Bacterial Pathogenesis	HS 2. Viertel, WP 2
551-0351-00L	Membrane Biology	HS 2. Viertel, WP 2
551-1147-00L	Bioactive Natural Products from Bacteria	HS 2. Viertel, WP 2
551-1513-00L	Cancer Cell Signaling: Mech., Targets and Therapeutic Appr.	HS 2. Viertel, WP 2
551-1201-00L	Comp. Methods in Genome & Sequence Analysis	HS 2. Viertel, WP 2
551-1143-00L	Anal. of Human T&B Cell Response to Infect. Agents	HS 2. Viertel, WP 2
529-0739-01L	Biol Chemistry B: New Enzymes from Directed Evol Experim	HS 3. Viertel, WP 2
551-0336-00L	Methods in Cellular Biochemistry	HS 3. Viertel, WP 2
551-1515-00L	Insulin Signaling	HS 3. Viertel, WP 2
551-0365-00L	Expt. Lebensmittelmikrobiologie für Biologen	HS 3. Viertel, WP 2
551-1711-00L	Translational Medicine and Bio-Entrepreneurship	HS 3. Viertel, WP 2
551-0371-00L	Nutrient Sensing and Growth Control	HS 4. Viertel, WP 2
551-1309-00L	RNA-Biology	HS 4. Viertel, WP 2
551-1511-00L	Parallels betw. Tissue Repair and Cancer	HS 4. Viertel, WP 2
551-1403-00L	Imaging Bacterial Cells in a Native State by Electron Cryotomography	HS 4. Viertel, WP 2
551-1417-00L	In Vivo Cryo-EM Analysis of Dynein Motor Proteins	HS 4. Viertel, WP 2
551-1143-00L	Analysis of Human T and B Cell Responses to Infect. Agents	Januar, WP 2
551-0438-00L	Protein Folding, Assembly & Degradation	Januar, Juni, WP 2
551-1709-00L	Genomic and Genetics Methods in Cell and Develop Biology	Januar, WP 2
551-0342-00L	Metabolomics	FS 1. Viertel, WP 2
551-0339-00L	Molecular Mechanisms of of Cell Dynamics	FS 1. Viertel, WP 2
551-1516-00L	Neuron-Glia Interact and Myelination in Health and Disease	FS 1. Viertel, WP 2
551-0316-00L	Experimental and Computational Approaches to Study Host Immune-Microbiota Interactions	FS 1. Viertel, WP 2
551-0914-00L	Science and Society and Research Ethics	FS 1. Viertel, WP 2
551-0346-00L	Mol. Mechanism of Learning and Memory	FS 2. Viertel, WP 2
551-0352-00L	Protein Analysis by Mass Spectrometry	FS 2. Viertel, WP 2
551-1147-00L	Bioactive Natural Products from Bacteria	FS 2. Viertel, WP 2
551-0434-00L	NMR Spectroscopy in Biology	FS 2. Viertel, WP 2
529-0810-00L	Organische Chemie II (für D-BIOL), 12 ECTS	FS 2. & 3. Viertel, WP 2
551-1554-00L	Multigene Expression in Mammalian Cells	FS 2. Viertel, WP 2
551-0436-00L	Cryo-electron Microscopic Studies of Ribosomal Complexes with Biomedically Important Viral mRNAs	FS 2. Viertel, WP 2
551-0362-00L	Biochemical Networks in Health and Disease	FS 3. Viertel, WP 2
551-1504-00L	Medical Mycology and Food Mycology	FS 3. Viertel, WP 2
551-1556-00L	X-Ray Cristallographic Structure Determination and Biophysics	FS 3. Viertel, WP 2
376-1332-00L	Cellular Neurobiology	FS 3. Viertel, WP 2

551-1300-00L	Cause and Consequences of Unstable Genomes	FS 3. Viertel, WP 2
551-1302-00L	Synthetic Genomics	FS 3. Viertel, WP 2
551-1312-00L	RNA Biology II	FS 3. Viertel, WP 2
376-1398-00L	Regeneration and Plasticity of the Nervous System	FS 4. Viertel, WP 2
551-0396-01L	Immunology I	Juni, WP 2

Alle Informationen und Erläuterungen zu den Modulen (Inhalte, Voraussetzungen, Zielgruppe, etc), finden sich im Vorlesungsverzeichnis der ETHZ http://www.vvz.ethz.ch/Vorlesungsverzeichnis

4.8 Studienabschluss mit Bachelorgrad

Nach erfolgreichem Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule im Mono-Studienprogramm Bachelor Biomedizin resp. Major-/Minorstudium, also nach Erreichen von mindestens 180 ECTS Kreditpunkten, müssen die Studierenden im Studierendenportal UZH App "Studienfortschritt und -abschluss" https://www.students.uzh.ch/de/study/graduation.html die Erteilung des Bachelorgrades beantragen. Hier die diesbezüglichen Informationen der Fakultät:
https://www.mnf.uzh.ch/de/studium/rund-ums-studium/studienabschluss.html

Hierfür werden die Module der Liste "individuelle Leistungen" dem Studienprogramm (Mono Biomedizin) resp. den Studienprogrammen (Major/Minor) zugeordnet. Die App erlaubt alles, gibt also keine Hinweise, ob eine Leistung tatsächlich wie zugeordnet anrechenbar ist. Im MNF-Studiendekanat wird manuell überprüft, ob die vorgenommene Zuordnung korrekt und möglich ist, um den Abschluss zu erwerben. Die App erlaubt alles, gibt also keine Hinweise, ob etwas tatsächlich so anrechenbar ist. Das Studiendekanat überprüft dann manuell, ob die von Ihnen vorgenommene Zuordnung korrekt und möglich ist, um den Abschluss zu erwerben.

Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, verleiht die Fakultät den Titel an der nächstmöglichen Fakultätsversammlung. Der Titel lautet einheitlich "Bachelor of Science UZH in Biomedizin".

Die Bachelorurkunde ist in deutscher und englischer Sprache verfasst. Beigefügt wird eine Aufstellung der absolvierten Module mit den entsprechenden Kreditpunkten und erzielten Noten (Academic Record), sowie das „Diploma Supplement“, das allgemeine Informationen über die Bildungsgänge in der Schweiz und insbesondere an der Universität Zürich enthält.

Für die Durchschnittsnote werden die Noten der einzelnen Module gewichtet nach der jeweiligen Anzahl Kreditpunkte gemittelt. Module ohne Note (nur mit ‚pass/fail’) werden dabei nicht eingerechnet. Für den Bachelorgrad können Module von maximal 190 ECTS angerechnet werden. Die übrigen Module werden auf dem Leistungsausweis unter „Nicht angerechnete Leistungen“ aufgelistet.

Überzählige Module, Transfer von Modulen in das Masterstudium

Falls mehr als 180 ECTS absolviert wurden, können die Studierenden beim Antrag auf Bachelorabschluss überzählige Wahlpflicht- oder Wahlmodule dem Bereich "nicht an den Abschluss angerechnete Leistungen" zuordnen. Diese werden auf dem Academic Record aufgeführt, aber nicht für die Berechnung der Noten berücksichtigt.

Falls überzählige Wahlpflicht- oder Wahlmodule im Masterstudium angerechnet werden sollen, müssen sie im Bereich "individuelle Leistungen" stehen gelassen werden. Falls sie Bestandteil des geplanten Masterstudiums sind, können diese mit dem Einverständnis des Masterkoordinators oder der Masterkoordinatorin ins Learning Agreement aufgenommen und im Masterstudium angerechnet werden.

Die Verantwortung, rechtzeitig (also vor dem Beantragen des Bachelorabschlusses) dort nachzufragen und die Bestätigung bis zur Erstellung des Learning Agreements aufzubewahren, liegt beim Studierenden.

Grundstudiumsmodule (z.B. BME247, BIO137, BIO138) und Forschungspraktika können generell nicht im Masterstudium angerechnet werden, auch nicht externe Module des Grundstudiums im Bereich der Wahlmodule. Bei Zweifelsfällen bitte bei der Studienkoordination nachfragen.

4.8.1 Transcript of Records

Für Auslandsaufenthalte und Bewerbungen an ausländischen Universitäten wird oft ein "Transcript of Records" auf Englisch verlangt. Die Studierenden übersetzen ihren Leistungsausweis selbst und lassen die Übersetzung dann beim Studiendekanat MNF überprüfen und beglaubigen.

4.9 Übertritt ins Masterstudium

Studierende, die voraussichtlich bis 14. Oktober ihren Bachelorabschluss beantragen, müssen sich bei der Semestereinschreibung (15. Mai bis 31. August) für das Herbstsemester bereits für den Masterstudiengang einschreiben (Stufenanstieg). Für das Frühlingssemester gelten analoge Termine: Der Bachelorabschluss muss bis 14. März beantragt werden, wenn man sich vom 15. November bis 31. Januar für das Frühlingssemester ins Masterstudium einschreibt. (also: zuerst einschreiben, dann Abschluss beantragen ist möglich!)

Um mit der Masterarbeit zu beginnen, muss man sowohl den Antrag auf Bachelorabschluss gestellt haben als auch im Masterstudium eingeschrieben sein.

4.10 Qualifikationsziele für das BSc Studienprogramm Biomedizin UZH

Die Absolventinnen und Absolventen des BSc in Biomedizin sind in der Lage

- ihr fundiertes Wissen in Biomedizin und Biologie und in den Grundlagenfächern Mathematik, Physik, Chemie und Biochemie bei der Bearbeitung von biomedizinischen Fragestellungen anzuwenden.
- biomedizinische Konzepte und Phänomene zu erkennen, zu beschreiben und zu erklären.
- Informationen mittels Primär- und Sekundärliteratur zu finden, zusammenzufassen und kritisch zu beurteilen.
- Hypothesen zu formulieren und Experimente zur Bearbeitung dieser Hypothesen vorzuschlagen.
- Experimente unter Anleitung durchzuführen, sorgfältig zu dokumentieren, und dabei Labormethoden sicher und effizient anzuwenden.
- Daten aus Experimenten zielgerichtet und präzis zu erfassen.
- Daten mittels qualitativer und quantitativer Methoden zu analysieren und zu interpretieren.
- ethische und rechtliche Aspekte in der Planung und Durchführung von Experimenten sowie in der Auswertung von Daten zu respektieren und zu berücksichtigen.
- wissenschaftliche Hypothesen und Resultate mündlich und schriftlich in effektiver Weise sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch zu kommunizieren.

5 Informationen zum Studienprogramm im Minor (Nebenfach) Biomedizin

Als Minor kann Biomedizin im Umfang von 60 ECTS Kreditpunkten oder 30 ECTS Kreditpunkten studiert werden. Mit welchem Major eine Kombination möglich ist, wird in der Semestereinschreibung bei der Programmwahl angezeigt. Das Minorstudium in Biomedizin verlangt insbesondere die Bereitschaft für eine vertiefte Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern. Die Fächer Physik, Chemie und Biochemie sind Pflichtmodule, ebenso Genetik und Zellbiologie sowie die Anwendungsfächer Anatomie und Physiologie I+II und Biomedizin I+II. Ergänzt werden diese Module mit Fächern aus dem Wahlpflichtbereich der Biomedizin, welche je nach Interesse zusammengestellt werden können. In der Kombination mit den naturwissenschaftlichen Fächern Biologie und Chemie kann Biomedizin auch als Minor (30 ECTS) studiert werden.

5.1 Qualifikationsziele für die Minor Studienprogramme Biomedizin

Die Absolventinnen und Absolventen des Minor Biomedizin (60 ECTS Kreditpunkte) sind in der Lage

a. ihr fundiertes Wissen aus den Grundlagenfächern Physik, Chemie, Biochemie, Biologie, und Anatomie und Physiologie bei der Bearbeitung von biomedizinischen Fragestellungen anzuwenden.
b. wichtige biomedizinische Konzepte und Phänomene zu erkennen, zu beschreiben und zu erklären.
c. Informationen mittels Primär- und Sekundärliteratur zu finden, zusammenzufassen, und kritisch zu beurteilen.
d. Wissenschaftliche Hypothesen und Resultate mündlich und schriftlich in effektiver Weise sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch zu kommunizieren.

Die Absolventinnen und Absolventen des Minor Biomedizin (30 ECTS Kreditpunkte) sind in der Lage

a. ihr Wissen aus den Grundlagenfächern Physik, Chemie, Biochemie, Biologie, und Anatomie und Physiologie bei der Bearbeitung von biomedizinischen Fragestellungen anzuwenden.
b. einige wichtige biomedizinische Konzepte und Phänomene zu erkennen, zu beschreiben und zu erklären.
c. Informationen mittels Primär- und Sekundärliteratur zu finden, zusammenzufassen, und kritisch zu beurteilen.
d. wissenschaftliche Hypothesen und Resultate mündlich und schriftlich in effektiver Weise sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch zu kommunizieren.

5.2 Aufbau der Minor Studienprogramme Biomedizin

5.2.1 Minor Biomedizin 60 ECTS

Für Studierende mit Major Biologie oder Biodiversität
Pflichtmodule BME111, BCH202, BCH213 od. 215, BME235/236/245/246/248* (31 ECTS)
Wahlpflichtmodule aus den Wahlpflichtgruppen 2 und 3 des Fachstudiums der Biomedizin (29 ECTS)

Für Studierende mit Major Chemie
Pflichtmodule BME111, BCH201/202, BIO112, BME235/236/245/246 (32 ECTS)
Module aus dem Grundstudium der Biomedizin (Auswahl: BIO122/123/125/132/143, BME247/248) im Umfang von 6 ECTS.
Module aus dem Fachstudium (Wahlpflichtgruppen 2 und 3) der Biomedizin im Umfang von 22 ECTS.

Für Studierende mit allen Major Studienprogrammen der MNF, ausser Biologie, Biodiversität und Chemie
Pflichtmodule BME111, PHY117, CHE170, BCH210/202, BME235/236/245/246, BIO112/117 (46 ECTS)
Module aus dem Grundstudium der Biomedizin (Auswahl: BIO122/123/125/132/143, BME247/248) im Umfang von 6 ECTS.
Module aus dem Fachstudium (Wahlpflichtgruppe 3) der Biomedizin im Umfang von 8 ECTS.
Studierende der Physik müssen PHY117 nicht besuchen; stattdessen müssen Module aus dem Grundstudium der Biomedizin (Auswahl: BIO122/123/125/132/143, BME247/248) im Umfang von 6 ECTS gewählt werden.

5.2.2 Minor Studienprogramm Biomedizin 30 ECTS

Für Studierende mit Major Biologie oder Biodiversität
Pflichtmodule BME111, BCH213 oder 215, BME235/236/245/246/248* (26 ECTS)
Module aus dem Fachstudium (Wahlpflichtgruppe 3) der Biomedizin im Umfang von 4 ECTS.

Für Studierende mit Major Chemie
Pflichtmodule BME111, BIO112, BME235/236/245/246 (22 ECTS)
Module aus dem Fachstudium (Wahlpflichtgruppe 3) der Biomedizin im Umfang von 8 ECTS.

* Pflichtmodul ab Studienbeginn im Herbstsemester 2023.

Auf der Webseite Biomedizin können Merkblätter zu allen Minor Studienprogrammen heruntergeladen werden: http://www.biomedizin.uzh.ch/de/BiomedizinalsNebenfach.html

6 Informationen zum Masterstudium Biomedizin

Der Masterstudiengang mit Hauptfachprogramm Biomedizin kann entweder als Mono Studienprogramm mit 90 oder als Major/Minor Studienprogramm mit 120 (90/30) ECTS Kreditpunkten studiert werden.

Das Masterprogramm dauert drei Semester und baut auf dem Bachelorprogramm auf. Es besteht aus einem individuell gestalteten Kursprogramm von 20 ECTS Kreditpunkten, den beiden Pflichtmodulen BME410 „Scientific writing and publishing“ (4 ECTS Kreditpunkte) und BME520 „Integrated knowledge in Biomedicine“ (6 ECTS Kreditpunkte) und einer zwölfmonatigen Masterarbeit BME500 (60 ECTS Kreditpunkte). Den Studierenden stehen über 40 biomedizinische Forschungsgruppen an universitären Spitälern in Zürich und in diversen Instituten der Universität Zürich für ihre Masterarbeiten zur Verfügung. Die Forschungsprojekte sind sehr vielfältig und erstrecken sich unter anderen von der Stoffwechselphysiologie und Pathophysiologie über Krebsforschung, Gentherapie, Tissue engineering, molekulare Genetik, Virologie, Immunologie, Rheumatologie, Dermatologie, Stammzellforschung, medizinische Mikrobiologie, molekulare Psychiatrie, Neuropsychiatrie und Pharmakologie.

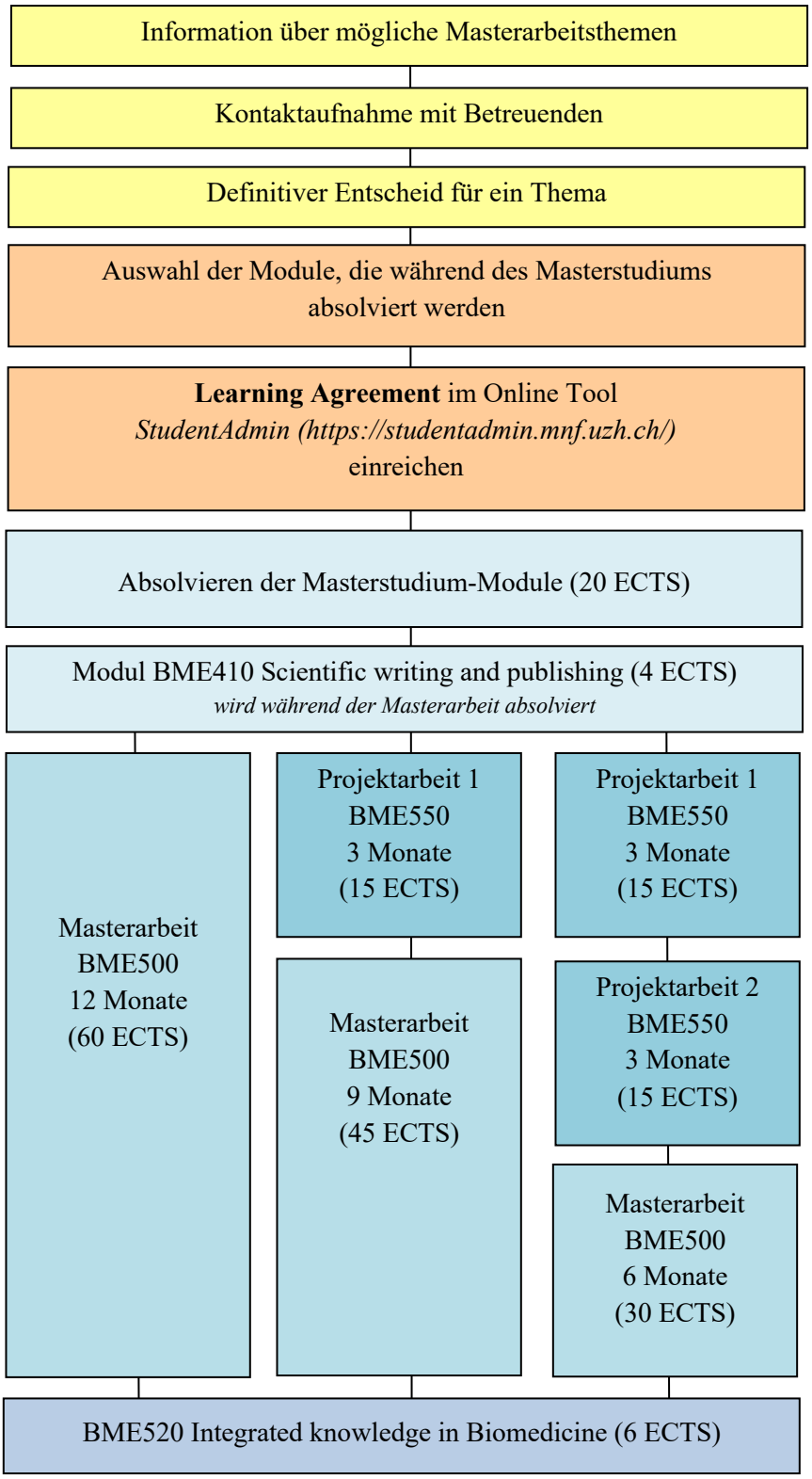
Das Masterprogramm wird mit dem Titel „Master of Science in Biomedicine“ abgeschlossen.

6.1 Voraussetzungen

Voraussetzung für den Eintritt in den Masterstudiengang Biomedizin ist der Bachelorabschluss in Biomedizin der Universität Zürich. Studierende mit einem Bachelorabschluss in Biochemie oder Biologie der Universität Zürich werden zugelassen, wenn die Module BME235, BME236, BME245, BME246, BCH202 sowie BME248 (ab Masterbeginn HS24) im Bachelorstudium erfolgreich absolviert wurden.

Über die Zulassung mit einem Bachelorabschluss einer anderen Hochschule entscheidet die Prodekanin bzw. der Prodekan Lehre der MNF der UZH.

6.2 Aufbau des Masterstudiums



Das Masterstudium besteht aus Wahlpflichtmodulen (Wahlpflichtbereiche 2 und 3) für Masterstudierende der Biomedizin und der Biologie der Universität (UZH) im Umfang von 15 ECTS Kreditpunkten, Wahlmodulen aus dem gesamten Angebot der UZH und der ETHZ (5 ECTS Kreditpunkten), einer zwölfmonatigen Masterarbeit BME500 (60 ECTS Kreditpunkte) und den Master-Pflichtmodulen BME410 „Scientific writing and publishing“ (4 ECTS Kreditpunkte) und BME520 „Integrated knowledge in Biomedicine“ (6 ECTS Kreditpunkte). Seminare und Kolloquien gelten als feste Bestandteile der Masterarbeit. Für den Besuch dieser Veranstaltungen werden keine separaten Kreditpunkte erteilt.

Anstelle einer zwölfmonatigen Masterarbeit BME500 können auch eine Projektarbeit BME550 (drei Monate 15 ECTS Kreditpunkte) und eine neunmonatige Masterarbeit (45 ECTS Kreditpunkte) oder zwei dreimonatige Projektarbeiten (je 15 ECTS Kreditpunkte) und eine sechsmonatige Masterarbeit (30 ECTS Kreditpunkte) treten. In jedem Fall sind die Projektarbeiten aber vor der Masterarbeit zu absolvieren.

Forschungspraktika dürfen nur während des Bachelorstudiums gemacht werden.

Die Masterarbeit wird von den Studierenden mit der Leiterin / dem Leiter einer Forschungsgruppe persönlich vereinbart. Die Verantwortung für die Leitung von Masterarbeiten kann nur von dazu berechtigten Personen übernommen werden. Voraussetzung ist die aktive Mitarbeit in den Lehrveranstaltungen (insbesondere Blockkurse) des Bachelorstudiums Biomedizin. Eine Masterthemenliste gibt Auskunft über aktuell mögliche Arbeiten in den darin aufgeführten Forschungsgruppen https://www.biomedizin.uzh.ch/de/Master

6.3 Absolvieren der Masterstudiums-Module (20 ECTS Kreditpunkte)

Die Module, die während des Masterstudiums besucht werden, müssen mindestens 20 ECTS Kreditpunkte ergeben und werden am Anfang des Masterstudiums festgelegt. 15 ECTS Kreditpunkte werden aus den Wahlpflichtbereichen 2 (Blockkurse) und 3 (Spezialvorlesungen) und aus MNF-Wahlmodulen mit Bezug zum Thema der Masterarbeit ausgewählt. Module im Umfang von 5 ECTS Kreditpunkten können aus dem gesamten Angebot der UZH und der ETHZ gewählt werden (keine Grundstudiumsmodule).

6.4 Learning Agreement

Vor Beginn des Masterstudiums muss das vollständige Studienprogramm mit der Leiterin oder dem Leiter der Masterarbeit und der Koordination des Masterstudienganges Biomedizin schriftlich vereinbart werden. Das Learning Agreement (LA) muss (als draft) von den Studierenden im Online Tool StudentAdmin (https://studentadmin.mnf.uzh.ch/) eingereicht werden. Das eingereichte LA wird von der Studienkoordination überprüft und bei korrekten und vollständigen Angaben zur Bestätigung frei geschaltet. Nach der Bestätigung durch den/die Forschungsleiter*in (supervisor), den/die Studierende und die Studienkoordination Biomedizin ist das **Learning Agreement verbindlich**. Änderungen sind möglich, müssen aber von allen Beteiligten wieder bestätigt werden. Das Dekanat MNF stellt Masterdiplome nur aus, wenn die im Learning Agreement aufgelisteten Leistungen erbracht wurden.

Der genaue Ablauf ist auf dem ‚Merkblatt zum Masterstudium Biomedizin‘ beschrieben, siehe https://www.biomedizin.uzh.ch/de/Master

6.5 Masterarbeit BME500, Projektarbeit BME550

Die Masterarbeit (Master Thesis) ist ein benotetes Modul, mit der erst nach Erhalt des Bachelordiploms begonnen werden darf. Die zugelassene Sprache für die Masterarbeit ist Englisch.

Die Masterarbeit wird nicht entlöhnt und wird im Vollzeitstudium ganztags absolviert.

Die Dauer der Masterarbeit beträgt in der Regel exakt 12 Monate, der Beginn und das Abgabedatum sind im Learning Agreement verbindlich definiert. Wenn die Arbeit von einem oder mehreren Blockkursen unterbrochen wird, kann im Learning Agreement eine entsprechende Fristverlängerung (max. 7 Wochen) eingeplant werden.
Die Studienkoordination kann auf begründetes Gesuch hin, und das Einverständnis der betreuenden Person und des Masterkoordinators vorausgesetzt, die Frist für die Abgabe der Masterarbeit verlängern, wenn andere unvorhersehbare, zwingende Gründe (z.B. längere Krankheit) die Abgabe innert der gesetzten Frist verunmöglichen. Entsprechende Gesuche müssen unverzüglich nach Eintreten der Gründe eingereicht werden.
Die Masterarbeit muss spätestens am Abgabedatum (das im Learning Agreement als Ende der Masterarbeit bezeichnete Datum) in ihrer endgültigen Fassung in gedruckter Form und als PDF-Dokument im Büro der Studienkoordination Master Biomedizin abgegeben werden. Der Masterkoordinator hat die Kompetenz, ungenügende Masterarbeiten zurückzuweisen. Eine einmalige Wiederholung der Masterarbeit (mit neuem Thema) ist möglich.
Eine Projektarbeit (Research Project) dauert drei Monate und wird mit 15 ECTS Kreditpunkten honoriert. Sie wird im Learning Agreement aufgeführt. In allen anderen Belangen gelten die Regelungen analog zur Masterarbeit. Insbesondere muss ebenfalls eine elektronische und eine gedruckte Version der Projektarbeit bei der Studienkoordination Master Biomedizin abgegeben werden. Projekt- und Masterarbeiten können nicht über das Buchungstool der Universität gebucht werden. Die Buchung erfolgt nach erfolgreichem Abschluss durch die Studienkoordination Master Biomedizin.

6.6 Pflichtmodule während der Masterarbeit

Das Pflichtmodul BME410 „Scientific writing and publishing“ wird während der Masterarbeit abgelegt und ergibt 4 ECTS Kreditpunkte. Die Anmeldung erfolgt über admin.biomedizin@physiol.uzh.ch . Der genaue Ablauf der Anmeldung ist im Vorlesungsverzeichnis beschrieben.
Der Leistungsnachweis zum Pflichtmodul BME520 „Integrated knowledge in Biomedicine“ besteht aus einer mündlichen Prüfung zu einem am Beginn festgelegten Thema und ergibt 6 ECTS Kreditpunkte. Das Thema wird im Learning Agreement festgelegt. Die Studierenden bereiten das Thema parallel zur Masterthesis selbständig auf der Basis der aktuellen wissenschaftlichen Literatur vor. Die Prüfung belegt die Fähigkeit der Studierenden naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu erfassen und zu erklären, Fachliteratur zu recherchieren, zu verstehen und kritisch zu diskutieren.
Die Prüfung wird von dem Betreuer/der Betreuerin der Masterarbeit und dem Coach aus dem Fachbereich Biomedizin abgenommen und findet 2 – 8 Wochen nach Abgabe der Masterarbeit statt. Eine Abmeldung wegen Krankheit oder anderen zwingenden Gründen muss direkt bei den prüfenden Personen erfolgen (mit Arztzeugnis etc.). In diesem Fall wird die Prüfung auf das nächstmögliche Datum verschoben. Das Modul gilt als bestanden, wenn mindestens die Note 4 erreicht wurde. Eine einmalige Wiederholung der Prüfung ist möglich.

6.7 Qualifikationsziele für den MSc in Biomedizin UZH

Masterstudierende erwerben Kompetenzen in der wissenschaftlichen Forschung. Ihr Wissen erlaubt ihnen das Verständnis komplexer, biologischer Systeme. Sie erkennen relevante Probleme im Bereich der Biomedizin und sind fähig, zu deren Bearbeitung Experimente mit verschiedensten technischen Mitteln zu planen und auszuführen. Mit der Etablierung oder Anpassung technischer Vorgehensweisen auf ein spezielles wissenschaftliches Problem erweitern sie ihre allgemeine Problemlösungsfähigkeit. Besonders wichtig sind eine exakte Arbeitsweise und Dokumentation sowie der sorgfältige Umgang mit wertvollen Materialien, Instrumenten und Lebewesen.

Das Masterstudium mit dem integrierten Forschungsprojekt in Form einer Masterarbeit befähigt die Studierenden zu selbstständiger Forschungsarbeit im Rahmen einer Dissertation.

Die Absolventinnen und Absolventen des MSc in Biomedizin sind in der Lage

- die ungelösten Probleme und Schlüsselfragen eines spezifischen Fachgebietes der Biomedizin zu definieren.
- komplexe biologische Systeme im Rahmen von normalen Körperfunktionen und Krankheiten, vor allem - aber nicht ausschliesslich zu beschreiben und zu erklären.
- Schlüsselkonzepte und -methoden zu definieren, sowie Zusammenhänge zwischen diesen zu identifizieren und zu erklären.
- Wissen über Gene und Zellen zu einem umfassenden Verständnis der komplexen Funktionen eines Organs und des Körpers als Ganzes zu integrieren.
- eine wissenschaftliche Hypothese zu formulieren; selbständig Experimente im Labor zu planen und durchzuführen, um diese testen zu können.
- Informationen aus der Literatur auszuwählen, zusammenzustellen, kritisch zu analysieren und deren Bedeutung zu beurteilen, dabei den aktuellen Wissensstand eines bestimmten Fachgebietes zusammenzufassen.
- geeignete experimentelle Strategien zu entwickeln, um biomedizinisch relevante Probleme anzugehen, einschliesslich der Verwendung angemessener positiver und negativer Kontrollen; die Vor- und Nachteile einer spezifischen Strategie kritisch zu überprüfen.
- Resultate aus unabhängigen wissenschaftlichen Untersuchungen zu erlangen und diese qualitativ und/oder quantitativ zu analysieren und zu interpretieren.
- Laboruntersuchungen an lebenden Systemen in einer kompetenten, verantwortungsvollen und eigenständigen Weise durchzuführen und dabei ethische und rechtliche Gesichtspunkte zu berücksichtigen und anzuwenden.
- Resultate einem wissenschaftlichen Publikum sowohl schriftlich wie auch mündlich prägnant und effizient zu kommunizieren (Berichte, Poster, mündliche Präsentationen).

6.8 Master in Biomedizin mit frei wählbarem Minor

Zusätzlich zum Major Biomedizin kann im Masterstudium freiwillig ein Minor zu 30 ECTS Kreditpunkte studiert werden (Masterstudiengang 90+30). Das Minorstudium wird erst nach Abschluss des Major-Studienprogramms absolviert.