



Universität  
Zürich <sup>UZH</sup>

# Grundstudium Biomedizin

## 2. Studienjahr

Information, 7. November 2023

Dr. Sabine Jacob



## Situation / Fragen im 2. Studienjahr

*Das 1. Studienjahr ist absolviert*

→ Phase der Orientierung und Planung

- ❖ Wer studiert noch mit mir?
- ❖ Wo befinde ich mich mit meinen Leistungen?

❖ Wie geht es weiter mit dem Studium?

2./3. Studienjahr

Forschungspraktikum

Fachstudium und Master

→ Phase der Identifikation mit dem Studium / Beruf

Berufsmöglichkeiten, Tätigkeiten der UZH Master Absolvent\*innen



# Wer studiert noch mit mir?

Beginn im HS 2022: **261 Biomedizin Studierende (Mono-/Major)**

Drop-out: 31% (261) Beginn im 2021: 56% (276), 2020: 45% (278), 2019: 35% (208, Corona: zusätzlicher Prüfungsversuch), 2018: 45% (232), 2017: 52% (243)

## Gründe für drop-out:

- Biomedizin schon seit Beginn als «Plan B» studiert
  - 22 % Wechsel an die Medizinische / Vetmed. Fakultät oder Abbruch nach nicht bestandenem NC
- Erwartungen nicht erfüllt
  - zu naturwissenschaftlich?, zu zeitaufwendig?, andere Gründe?
- Leistungen nicht genügend

**HS 2023: 181 Biomedizin Studierende (Mono-/Major, Beginn HS22 UZH)**



# Wo befinde ich mich mit meinen Leistungen?

**181 Biomedizin Studierende** mit Beginn im HS 2022,  
**davon haben**

- 29%: 52-60 ECTS (13%: 60 ECTS)
- 38%: 30-51 ECTS
- 33%: weniger als 30 ECTS



# Wie studiere ich weiter?

- 29%: 52-60 ECTS (13%: 60 ECTS)
  - keine Änderungen notwendig
- 38%: 30-51 ECTS
  - Geplante Aufteilung der Module über mehr Jahre: Individuelles Studium (GST länger als 2 Jahre)
    - keine Änderungen notwendig
  - Module nicht bestanden: Individuelles Studium (GST länger als 2 Jahre)
    - Wie viele Module soll ich in Zukunft absolvieren? Wo ist meine Leistungsgrenze?
    - Kann ich mehr Zeit für das Studium aufwenden?
    - Änderung: Individuell geplanter Stundenplan
- 33% haben weniger als 30 ECTS
  - Prüfungen nicht absolviert? Prüfungen nicht bestanden?
    - Inhalte? Interesse? Fähigkeiten? Zeit?
  - Bin ich im Studium, das zu mir passt?
  - Was kann ich ändern? → Planung individueller Stundenplan



## Individueller Stundenplan (Teilzeitstudium)

- 2. Jahr Grundstudium:
  - Module des 1./3. und 2./4. Semesters werden nach einem individuellen Stundenplan kombiniert.
- Im 3. Jahr Grundstudium:
  - Module des 2. Studienjahres Grundstudium mit Spezialvorlesungen des Fachstudiums (keine Blockkurse) kombiniert
- Beachten:
  - Modulspezifische Voraussetzungen für die Zulassung müssen erfüllt sein.
  - Basiskenntnisse müssen vorhanden sein
  - Überschneidungen im Stundenplan



# Aufbau: Grundstudium Biomedizin

2. Sem.

BIO122/BIO125:	Kenntnisse aus BIO111 (112)
CHE171(Praktikum):	<b>Voraussetzung</b> CHE170
BCH210:	Kenntnisse aus CHE170
MAT183:	Kenntnisse aus MAT182
PHY127:	Kenntnisse aus PHY117

3. Sem.

BCH213(Praktikum):	<b>Voraussetzung</b> BCH210, CHE170,171,172
BIO134:	Kenntnisse aus MAT183
BIO137:	Kenntnisse aus BIO111,112
BIO138:	BIO132 (parallel)
CHE173(Praktikum):	<b>Voraussetzung</b> CHE170,171,172
CHE154:	Kenntnisse aus CHE170,172

4. Sem.

BCH215(Praktikum):	<b>Voraussetzung</b> BCH210, CHE170,171,172,173
BIO144:	Kenntnisse aus MAT182,183
BCH202:	Kenntnisse aus CHE170,172



## Wieviele Module / ECTS pro Semester sind sinnvoll?

- Faustregel: Soviele ECTS, wie im letzten Semester bestanden wurden
- Welche Module?
  - Inhalte während des Semesters grundsätzlich verstanden
  - Übungen selbständig lösbar
  - Fragen können gestellt werden
  - keine (grösseren) Lücken
- Entscheidung bald
- Bis spätestens Stornierungsfrist HS 2023: **21.11.2023, 24:00**
- Beratung und Unterstützung durch die Studienberatung





# Forschungspraktikum BME 300

## Für wen?

Interesse alleine (mit Betreuung) an einem spezifischen Thema im Labor zu arbeiten → vergleichbar Masterarbeit / Berufstätigkeit

- Literaturstudium / Thema einarbeiten
- Lernen und (selbständige) Anwendung von Labormethoden
- Datenauswertung und Interpretation
- Darstellung der Ergebnisse
- Forschungsbericht verfassen



# Forschungspraktikum BME 300

## Wann?

- Nur im Bachelorstudium, ab dem 4. Semester
  - Semesterferien
  - Im Semester, nur bei max. 1 Modul aus dem Grundstudium parallel

## Wie lange / Pensum?

- Mind. 6 Wochen (100%)
- Mind. 7 Wochen (80%)



# Forschungspraktikum BME 300

## Wo?

Bei Dozierenden/Gruppen, die in Studienprogrammen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät (MNF) mit Lehrveranstaltungen beteiligt sind → Liste auf Webseite Biomedizin

## Note / Anrechnung?

Abgabe Forschungsbericht → benotet

1 ECTS / Woche (100%)

Maximal 12 ECTS Punkte können anstatt Blockkursen im Fachstudium angerechnet werden.



# Auslandsaufenthalt

## Was gibt es für Möglichkeiten?

### Studieren Austauschsemester/ Austauschjahr

- Zuständig: Studienkoordination Biologie [https://www.biologie.uzh.ch/de/Waehrend-des-Studiums/Student-exchange/Outgoing-\(DE\).html](https://www.biologie.uzh.ch/de/Waehrend-des-Studiums/Student-exchange/Outgoing-(DE).html)
- Webseite Biologie, Infoblatt zum download
- Deadline Bewerbung: 15.1.2024 (HS24/FS25)
- Zuständig: UZH <https://www.uzh.ch/studies/mobility.html>

### Forschungspraktikum (BME 300) mit/ohne research program

Selbst organisieren, **vorher** Bewilligung durch Studienkoordination Biomedizin, Forschungsbericht

- Amgen Scholars Program at Karolinska Institutet, Stockholm: research program biomedical science
- Gladstone Institutes (San Francisco) is an independent / nonprofit biomedical research organization
- Australian Institute for Bioengineering and Nanotechnology, Brisbane
- Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Hämatologie und Onkologie, Charité Berlin
- Krebsforschungszentrum Heidelberg
- Institut für Transfusionsmedizin, Immunhämatologie, Universität Frankfurt
- University Lund, Schweden

**Summerschool (oder Praktika)** sind auch ohne Kreditpunkte wertvolle Erfahrungen

# 3. Studienjahr / Fachstudium

- **Blockkurse und Forschungspraktika**
  - Wahlpflichtbereich 2
  - mind. **42 oder 30 ECTS**,
    - davon mind. 24 ECTS BME od. BME äquivalente Module
  - Forschungsbasiertes Lernen
- **Spezialvorlesungen**
  - Wahlpflichtbereich 3: mind. **12 oder 10 ECTS**
  - Vorlesungen, Prüfung am Ende des Semesters
- **Wahlbereich**
  - Module aus UZH / ETHZ: max. **6 ECTS** (nur Monostudienprogramm)
- **Besonderheiten**
  - Gemeinsam mit der ETHZ
    - Es können gegenseitig Vorlesungen und Blockkurse besucht werden.
  - Sprache: Englisch

# Fachstudium

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	
08-09 h	Spezialvorlesungen	Spezialvorlesungen	Blockkurse	Blockkurse	Blockkurse	
09-10 h						
10-11 h	Spezialvorlesungen	Spezialvorlesungen				
11-12 h						
12-13 h						
13-14 h	Spezialvorlesungen	Blockkurse				
14-15 h						
15-16 h	Spezialvorlesungen					Blockkurse
16-17 h						
17-18 h						

## Blockkurse

- In kleineren Gruppen (10-30 Studierende)
- Dauer: 3.5 Wochen
- 4 Blockkurse / Semester
- Prüfung im Semester
- **Keine Abwesenheiten!**

## Themen Blockkurse (Beispiele)

- Pain: Mechanisms and clinical presentation
- Cancer Immunotherapy research
- Cell Biology of Viral Infections
- Tissue Engineering of the Skin
- Experimental Human Studies

## Themen Spezialvorlesungen (Beispiele)

- Ethische Aspekte in der biologischen Forschung am Menschen
- Viruses: From Molecular Biology to Disease
- Clinical Epidemiology and Quantitative Research in Health Care

# Blockkurse

## Übersicht Blockkurse UZH im Herbstsemester 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
<b>Blockkurse mit BME-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2</b>			
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 Studies on 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	BME349 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			
<b>Blockkurse für Biomedizin mit BIO-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2</b>			
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 Debates in Evolutionary Biology and Human Evolution		
BIO 327 Advanced Neuroscience 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: Theory	BIO 352 Principles of Evolution: Practice

Aktuelle Informationen finden sich im Vorlesungsverzeichnis:  
<https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html>

## Übersicht Blockkurse im Frühlingsemester 2024 (provisorisch)

1. Viertel 20.2. – 13.3.2024	2. Viertel 14.3. – 12.4.2024	3. Viertel 16.4. – 10.5.2024	4. Viertel 14.5. – 31.5.2024
<b>Blockkurse mit BME-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2</b>			
BME 325 Xenobiotic Metabolism - Toxicological Aspects	BME 305 Methods in Exp. and Clinical Pharmacology	BME 302 Systems Neurobiology <i>BME 322</i>	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 human animal interface	BME 332 Metabolic Medicine	BME 328 Prostate Cancer: from Bench to Bedside	BME 354 Forensic Toxicology
BME 361 Randomised trials – From lab experiments to large preventive trials	BME 366 Medical Immunology	BME 348 Journey into Medical Research	BME 356 Molecular Endocrinology and Metabolism
BME 363 Gene therapy from bench to bedside	BIO 245 Cell signaling	BME 352 Auditory Biomechanics	BIO 442 Evol. Medicine: Health and disease in modern humans
BIO 244 Signal Transduction and Cancer	BIO 247 Cellular Response to Genotoxic Stress <i>BIO 257</i>	BIO 298 Biology of Disease Vectors	
BIO 328 Neurobiology		BIO 374 Virology: Biology of Virus Infection and Evolution <i>BIO 143</i>	
BIO 248 Functional assess. of human spinal cord injury	BIO 296 Microbial Bioinformatics	BCH 308 Experimental biochemistry (group 2)	
BIO 292 Human and Veterinary Medical Bacteriology <i>BIO132</i>	BIO 431 Cell Death, Inflammation and Imm <i>BIO 132</i>		
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)			
<b>Blockkurse für Biomedizin mit BIO-Modul Anrechnung im Wahlpflichtbereich 2</b>			
BIO 330 Modelling in Biology	BIO 205 Evolutionary Genetics and Genomics of Humans and other Primates		BIO 334 Practical Bioinformatics
			BIO 211 Primate Behaviour –Empirical Research <i>BIO133, BIO210</i>
		BIO 326 Modern Concepts in Animal Development, Evolution and Disease <i>BIO142</i>	

Aktuelle Informationen finden sich im Vorlesungsverzeichnis:  
<https://studentservices.uzh.ch/uzh/anonym/vvz/index.html>

# 3. Studienjahr / Fachstudium

## Gibt es Zulassungsbeschränkungen zu den Modulen?

- **Spezialvorlesungen: nein** (evtl. fach-spezifische)
  - Selbständige Buchung im UZH Buchungstool
  
- **Blockkurse: ja**
  - Keine selbständige Buchung
  - Angabe von Prioritäten bei der Anmeldung
  - Zuteilung nach Kriterien (Grundstudium bestanden, bei überbuchten Kursen: Notendurchschnitt Grundstudium)

Ein Beginn mit den Blockkursen ist im Herbst- und Frühlingssemester möglich.



## Masterstudium Masterarbeit im Forschungslabor

### Universitäre Institute (Irchel)

Physiologie  
Experimentelle Immunologie  
Molecular Life Sciences  
Medizinische Virologie  
Molecular Cancer Research  
Brain Research  
Forensische Medizin  
Anatomie  
Pharmakologie und Toxikologie  
Epidemiologie und Biostatistik  
Medical Genetics  
Veterinärphysiologie  
Molecular Mechanisms of Diseases  
Quantitative Biomedizin



Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>



### Forschungsbereiche in Spitälern

Molecular Cardiology  
Rheumatology  
Urology  
Gastroenterology  
Infectious Diseases  
Exp. Hematology  
Immunology



Forschungszentrum Schlieren



Krebsforschung  
Schlafzentrum  
Hautforschung



UNIVERSITÄTS-  
**KINDERSPITAL**  
**ZÜRICH**



Psychiatrische  
Universitätsklinik Zürich



**Balgrist**  
Universitätsklinik

# Masterstudium

## Master of Science in Biomedicine (90 ECTS)

1 Semester Theorie (Blockkurse, Spez. Vorlesungen)

### 2 Semester Praxis: **Masterarbeit**

- eigenständige Forschungsarbeit
- Forschungsgebiete / Labor selbst wählen
- Themenliste Masterstudium Webseite  
<https://www.biomedizin.uzh.ch/de/Master.html>

- **Master of Science in Biology**

- Immunology
- Cancer
- Neurosciences
- Virology
- Weitere...

<https://www.biologie.uzh.ch/de/Studium/Masterstudium.html>

- **Spezialisierte Masterprogramme**

- Biostatistik, Neural Systems and Computation,....



# Monitoring

**Beginn:** 250-300 Studierende / Jahr

**Abschlüsse:** 2018 – heute

Bachelorabschluss **Biomedizin** **400**

Masterabschluss **Biomedicine** **144**

Masterabschluss **Biology/Biostatistik** **50**

**Nach dem Masterabschluss**

Berufstätigkeit: 92 (51%)

Doktorat / PhD: 66 (36%)

Unbekannt: 24 (13%)







**Privatwirtschaft: Life Science, Pharma, Biotechnologie, Labor, start-up**

**Forschung und Produktentwicklung (Bsp. Neuer Wirkstoff / Medikament)**

**Biomedizinische Forschung** im Labor (in vitro), Tierversuche, Klinische Studien am Mensch, Literaturrecherche

**Studien auswerten.** Statistik, Datenanalyse, Programmieren.

**Ergebnisse der Studien dokumentieren, publizieren, präsentieren.** Wissenschaftliche Berichte schreiben, Literaturrecherche, Kongresse, Networking und Kommunikation.

**R&D scientist, clinical research scientist, research technology expert, clinical trial coordinator, data scientist.**

**Zulassung Produkte (Bsp. Medikamente / Wirkstoffe) auf dem Markt.**

Abklärungen und Recherche, Gesetze prüfen, verhandeln. **regulatory affairs manager.**

**Produktinformationen (intern/extern) / Marketing für (neue) Produkte (Bsp. Medikament).** Wissenschaftliche Informationen erstellen, kontrollieren und kommunizieren → Kontakte zu Spitälern, Ärztinnen, Entscheidungsträgern, Kongresse, (interne) Schulungen durchführen. **medical affairs manager, medical science liaison manager, medical advisor, product manager.**

**Herstellung von medizinischen Produkten.** Prozesse steuern / Qualität überwachen.

**quality management officer, quality control editor.**



# Tätigkeiten in der Biomedizin

## Universitäten, Fachhochschulen, Forschungsinstitute, Spitäler

**Forschung:** Wissenschaftliche Studien planen, durchführen, auswerten und publizieren, Anträge für Forschungsprojekte schreiben, Kongresse besuchen, wissenschaftliches Networking und Kommunikation, Forschungsteam leiten.

**Lehre:** Studierende in Theorie (Vorlesungen) und Praxis (Praktika, Übungen) ausbilden. **Professor, senior scientist, groupleader, post-Doc, research associate, research assistant, research technician, lecturer.**

**Management, Kommunikation, Beratung.** **project coordinator, clinical study coordinator, lab manager, data scientist, teaching coordination, scientific information, student consulting.**

## Öffentliche Ämter / Institutionen, Non-profit Organisationen

**Management, Kommunikation, Datenanalyse, Beratung.** **scientific manager, data scientist, scientific associate, scientific consultant.**

## Diverses

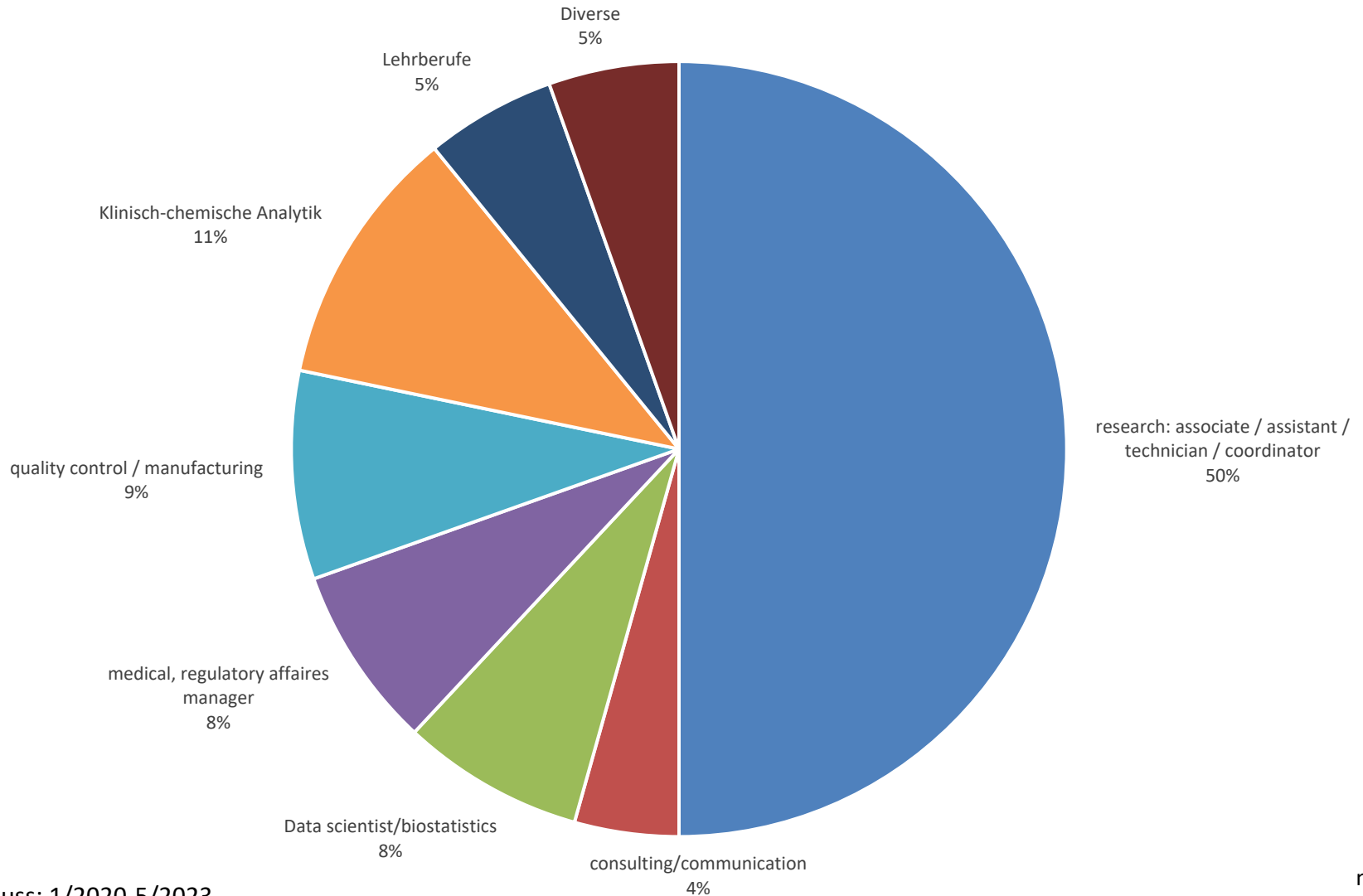
**Lehrdiplom** für Maturitätsschulen mit Biologie als Unterrichtsfach

**Medien:** Verlage, Fachzeitschriften, Naturwissenschaftliche Bibliotheken

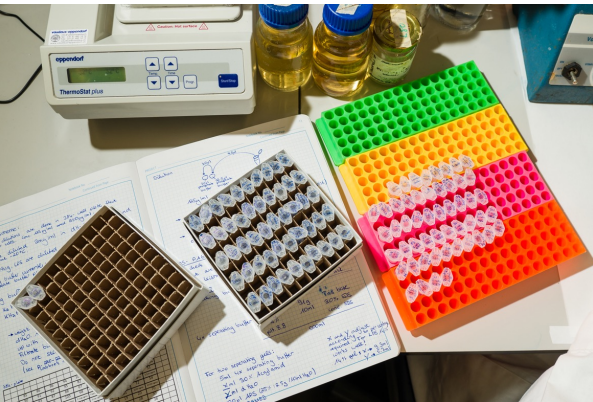
Banken und Versicherungen

**Weitere Tätigkeiten: online Selbsttest Biomedizin/Biologie: <https://idselfassbiol.uzh.ch>**

# Berufstätigkeiten



# Biomedizin Absolventinnen und Absolventen



## Pharmaindustrie

Roche, Novartis, Biogen, Sanofi, Redbiotec, Celerion, DSM, ...

Consulting and communication

Sales, medical, regulatory affairs manager

Quality control / manufacturing

Research and Development

Data Scientist

Trainee Programm / Praktikum



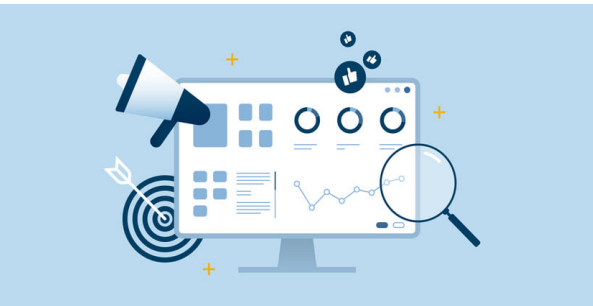
## Universitäre Spitaler (Bern, St. Gallen, Zürich)

Study coordinator, research associate, Lab manager

## Universitäre Institute und Spitaler

Doktorarbeiten

Forschungstatigkeiten



## Non-profit Organisationen

**SNSF**, Schweizerischer Nationalfond, **data manager**

**SPOG**, Schweizerische Pädiatrische Onkologie Gruppe SPOG, **research associate**

**SCQM** Swiss Clinical Quality Management in Rheumatic Diseases, **data manager**

**Diverse: UBS Sales Manager**



# Informationen / Termine

- Berufsfeld Biomedizin: Vortrag Februar 2024, Daniela Gunz, Career Service UZH
  - Fachstudium/Master Info mit Master Koordinator\*innen und Apéro : 26. März 2024
  - Ergänzung der Fokusgruppe :
    - Weitere 2 Studierende mit Studienbeginn im HS2022:
      - 1x Semestertreffen (Dauer 1 Stunde über Mittag) mit Rückmeldung zu den Modulen des abgelaufenen Semesters (in den letzten Wochen des Semesters)
- 
- Studienberatung
    - Email Anfrage → Terminvereinbarung: [biomedizin@physiol.uzh.ch](mailto:biomedizin@physiol.uzh.ch)
    - Büro Y23-H-06
    - Zoom
  - Kürzere Anfragen / Informationen
    - Email
    - Telefon (Mo-Mi, 044-635 50 52)