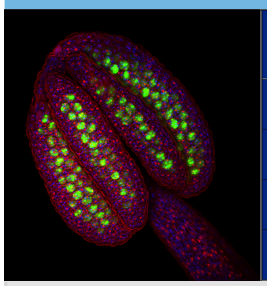
Zell- und Molekularbiologie

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Master of Science



Semester				
	Master of Science Zell- und Molekularbiologie			
1	Grundlagen-vorlesung 1 (7,5 ECTS)	Orientierungs-modul (7,5 ECTS)	Orientierungs-modul (7,5 ECTS)	UNIcert III, Int. Praktikum oder Ext. Praktikum (15 ECTS)
2	Grundlagen-vorlesung 2 (7,5 ECTS)	Orientierungs--modul (7,5 ECTS)	Orientierungs-modul (7,5 ECTS)	
3	Forschungsmodul (20 ECTS)		Schlüssel-qualifikation (5 ECTS)	Scientific Presentations (5 ECTS)
4	Masterarbeit (30 ECTS)			

Allgemein

Die Gesetzmäßigkeiten des Lebens

Der Masterstudiengang Zell- und Molekularbiologie vermittelt vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse in allen Bereichen der modernen Zell- und Molekularbiologie. Er ist forschungsnah und orientiert sich inhaltlich an den Forschungsschwerpunkten der Erlanger Biologie. Du vertiefst Dein im Bachelorstudium erworbenes Wissen und bereitest Dich auf Berufe in der Forschung und der Entwicklung vor. Vier aus einem großen Angebot wählbare Orientierungsmodule geben Dir die Möglichkeit, dass in den Vorlesungen Erlernte praktisch umzusetzen. Dabei bekommst Du erste Einblicke in aktuelle Forschungsthemen der entsprechenden Arbeitsgruppen. Im Wahlmodul kannst Du Dein Englisch auf ein Niveau anheben, das Dich optimal auf ein Postgraduiertenstudium im Ausland vorbereitet. Wenn Du Dich aber für eine mögliche Promotionsarbeit qualifizieren willst, kannst Du Deine Erfahrungen entweder in einem internen Praktikum erweitern oder in einem externen Praktikum, Erfahrungen außerhalb der Universität sammeln. Das externe Praktikum gibt zusätzlich die Möglichkeit, sich ein berufliches Netzwerk aufzubauen. Die selbständige Literaturrecherche sowie das Verfassen von Manuskripten und Vortragen in englischer Sprache lernst Du im Modul Scientific Presentations. In den Schlüsselqualifikationen schaust Du auch einmal „über den Tellerrand hinaus“ und erwirbst dadurch fachübergreifende Kompetenzen. Durch Mitarbeit an einem aktuellen Forschungsprojekt bereitest Du Dich im sogenannten Forschungsmodul methodisch und thematisch auf die Masterarbeit vor, in der Du später eigene Ideen und Konzepte zur Lösung einer wissenschaftlichen Frage einbringen kannst.

Kurzprofil

Abschluss: Master of Science (MSc)
Studienart: Master
Standort: Erlangen
Regelstudienzeit: 4 Semester
Studienbeginn: Wintersemester
Sprache: Deutsch, Englisch
Zugang: Qualifikationsfeststellung

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Kontakt

Studienfachberatung
Prof. Dr. Falk Nimmerjahn
+49 9131 85-25050
falk.nimmerjahn@fau.de

Allgemeine Studienberatung (IBZ)
09131 / 85-23333 und 09131 / 85-24444

Studieninhalte

Schwerpunkte und Spezialisierungsmöglichkeiten

Erstes Studienjahr:

1.-2. Semester: Orientierungsphase
In der Orientierungsphase besuchst Du neben zwei Grundlagenvorlesungen vier sogenannte Orientierungsmodule (freie Wahl von 4 Modulen mit jeweils 7,5 ECTS). In diesen bekommst Du einen detaillierten Einblick in aktuelle Forschungsthemen am Department Biologie, wobei die praktische Bearbeitung biologischer Fragestellungen eine zentrale Rolle spielt. Du kannst dabei aus einem vielseitigen Angebot von fast 30 verschiedenen Orientierungsmodulen wählen. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, sowohl die eigenen Interessen zu verfolgen (Schwerpunktsetzung), als auch alternativ einen umfassenden Einblick in Themen der modernen Molekularbiologie zu gewinnen, in dem Du Module mit stark unterschiedlichen Methoden und Ausrichtungen wählen. Eines der Orientierungsmodule kann auch in einem nicht-biologischen Fach gewählt werden, um so interessante Bereiche der medizinischen oder

geowissenschaftlichen Forschung (Paläobiologie) näher kennenzulernen.

Biochemische, physiologische oder zellbiologische Themen (botanische Ausrichtung):

- Biochemie: Pflanze-Umwelt Interaktionen
- Biochemie: Bioanalytik
- Biosynthese pflanzlicher Naturstoffe (Pharmazeutische Biologie)
- Introduction to Sequence Analysis
- Ionenkanäle & Signaltransduktion
- Membranproteine
- Molekulargenetik der Bakterien-Pilz-Interaktionen
- Zellbiologie: Cell Division and Microtubes Dynamics
- Zellbiologie: Lichtsignaling in Algen
- Zellbioologie: Signalproteine
- Zellbiologie: Signaltransduktion

Themen mit dem Schwerpunkt Genetik, Immunologie oder Mikrobiologie:

- Autoimmunität
- Genetic Models in Immunobiology
- Molekulare Tumorforschung
- Identifizierung von Bakterien durch Analyse von 16sRNA
- Pathogenitätsfaktoren bei Gram-positiven Bakterien

Themen mit dem Schwerpunkt Entwicklungsbiologie oder Neurobiologie:

- Entwicklungsbiologie: Genomic Engineering in der Entwicklungsbiologie
- Entwicklungsbiologie: Gewebsdifferenzierung und Organogenese
- Entwicklungsbiologie: Visualisation of Gene Regulation during Development
- Experimentelle Molekulare Zelldynamik: Mechanismen der Zellteilung in tierischen Zellen
- Molekulare Neurophysiologie
- Neurobiologie

Themen mit dem Schwerpunkt Strukturbiologie und Bioinformatik:

- Proteindesign & Designerproteine
- Python for Bioinformatics and Data Analysis
- Structure & Function Relationships in Biological Macromolecules

Themen der nicht-biologischen Orientierungsmodule:

- Immunologie (Med. Fak.)
- Immunologie und molekulare Mikrobiologie von Infektionskrankheiten (Med. Fak.)
- Molekulare Humangenetik (Med. Fak.)
- Paläobiologie (Geowissenschaften, Nat. Fak.)
- Virologie (Med. Fak.)

Wahlpflicht-Module:
Als Wahlmodul mit 15 ECTS-Punkten kann ausgewählt werden zwischen wissenschaftlichem Englisch (UNIcert III-Zertifikat), einem internem Praktikum oder einem externem Praktikum mit jeweils 15 ECTS-Punkten.

Zweites Studienjahr:

3. Semester: Schwerpunktsetzung
Im Forschungsmodul arbeitest Du an einem aktuellen Forschungsthema, um Dich so gezielt methodisch und theoretisch auf die eigene Masterarbeit vorzubereiten. Du führst ein achtwöchiges, experimentelles Projekt durch und vertiefst Dein theoretisches Wissen in Forschungs- und Spezialseminaren. Dieses Modul wird mit einer mündlichen Hauptprüfung abgeschlossen. Außerdem baust Du in Seminaren Deine Fähigkeiten zur Darstellung und Präsentation wissenschaftlicher Daten aus.

4. Semester: Masterarbeit
In einer Zeit von sechs Monaten bearbeitest Du ein eigenes, wissenschaftliches Projekt und verfässt darüber eine schriftliche Arbeit. Außerdem präsentierst Du die Ergebnisse und den Fortschritt Deiner Forschung den Mitgliedern Deiner Arbeitsgruppe in Form von Seminarvorträgen.

Modulhandbuch >?
Flyer >

Perspektiven

Berufsaussichten

Was kann ich mit einem Biologiestudium beruflich anfangen? Die Breite des Fachs eröffnet eine Menge von Optionen. „Das“ Berufsbild Biologin/Biologe gibt es nicht, sondern eine Vielzahl von möglichen Tätigkeitsfeldern, die stark von der Art des Abschlusses (Bachelor, Master, Doktorgrad), der inhaltlichen Ausrichtung, den persönlichen Interessen und Fähigkeiten und von Zusatzqualifikationen abhängen. „Die biomedizinische/molekulare Forschung wird sich weiterhin als DIE Jobmaschine erweisen, vor allem wegen großer Themenbereiche wie neurodegenerative Erkrankungen, Krebs oder Autoimmunität.“ prognostiziert der VBIO (Verband Biologie, Biowissenschaften & Biomedizin in Deutschland). In diesem und vielen anderen Bereichen der Biomedizin und Biotechnik ist in den vergangenen 10 Jahren das Stellenangebot gewachsen.

Biologen arbeiten in der Forschung und Entwicklung an Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen sowie in der biotechnologischen und pharmazeutischen Industrie. Aber auch in der Produktion, der Qualitätskontrolle, in Marketing und Vertrieb solcher Unternehmen sind Biologen gefragt.

Weitere mögliche Arbeitsfelder von Biologen sind:

- Laboratorien, z.B. im Bereich der medizinischen Diagnostik und Umweltanalyse
- Öffentliche Verwaltung, Umwelt- und Naturschutz
- Publizistik und Öffentlichkeitsarbeit, Botanische und Zoologische Gärten, Museen, Verbände
- Schulische (Lehramt) und außerschulische Bildung
- Patentwesen

Bewerbung

Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzungen für das Masterstudium Zell- und Molekularbiologie sind ein mit überdurchschnittlichem Erfolg **abgeschlossenes Studium in Biologie** oder einem nah verwandten Fach sowie ein erfolgreich durchlaufenes **Qualifikationsfeststellungsverfahren** (Direktzulassung bis Notendurchschnitt 2,5, ab einem Notendurchschnitt von 2,51 erfolgt eine mündliche Zugangsprüfung).

Da der Studiengang zum überwiegenden Teil auf Deutsch unterrichtet wird, ist für ausländische Studienbewerber ein Nachweis der **Deutschkenntnisse** notwendig:
DSH: schriftlich mind. DSH-2, mündlich mind. DSH-1
TestDaF 3: mind. 3x Niveaustufe 4, höchstens 1x Niveaustufe 3

Studienbeginn und Bewerbungsfristen

Für Master- und weiterführende Studiengänge gibt es **unterschiedliche Bewerbungsfristen**.
Detaillierte Informationen zur Anmeldung sind auf der Website https://master.fau.de zu finden.

© xStudy SE 1997 - 2025