



Westfälische
Hochschule

Wissen.
Was **praktisch** zählt.

Molekulare Biologie

Recklinghausen



University of Applied Sciences
Gelsenkirchen Bocholt Recklinghausen

Molekulare Biologie

Im Fokus der Ausbildung stehen die molekularen Aspekte der Biologie und ihre chemischen Grundlagen. Während des Studiums kann einer der drei Studienschwerpunkte gewählt werden: **Bioinformatik, Bio-Nanotechnologie und Bioengineering** oder **Medizinische Biologie und Biochemie**.

Bioinformatik

Molekulare Biologie ist in immer höherem Maß auf Computermethoden angewiesen. Ziel des Schwerpunktes „Bioinformatik“ ist es deshalb, Fachleute auszubilden, die interdisziplinär an der Schnittstelle zwischen Informatik und den Biowissenschaften tätig sind.

Bio-Nanotechnologie und Bioengineering

Die Bio-Nanotechnologie macht Erkenntnisse aus der sich rasant entwickelnden Nanotechnologie gezielt für die Biowissenschaften nutzbar und wendet Prinzipien der Biologie auf neuste Technologieentwicklungen an. Die Besonderheit des Bioengineerings bzw. der Bioverfahrenstechnik ist u.a. der Einsatz lebender Zellen im Unterschied zu anderen Verfahrenstechniken, z.B. bei der gezielten Herstellung von Medikamenten.

Medizinische Biologie und Biochemie

Haben Sie Interesse, sich bei der Entwicklung neuer Therapiemöglichkeiten und Diagnostik-Verfahren für chronischen oder tödlichen Krankheiten wie Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Rheuma zu engagieren? Dann stellt für Sie dieser Schwerpunkt ein guter Ausgangspunkt dar!

Um optimal auf den Einstieg ins Berufsleben vorzubereiten, sind Elemente wie Fremdsprachen, interdisziplinäre Teamfähigkeit, Präsentationstechniken oder Zeit- und Projektmanagement durch entsprechende Lehrveranstaltungen, Seminare und Projekte gezielt in den Studienablauf integriert.



Das Arbeiten im Labor ist fester Bestandteil des Studiums



Aufbau und Inhalte des Studiums

Abschluss Bachelor of Science (B. Sc.)

Regelstudienzeit 6 Semester (3 Jahre)

Studienbeginn Wintersemester (September)

Studienschwerpunkte

- Medizinische Biologie und Biochemie
- Bio-Nanotechnologie und Bioengineering
- Bioinformatik

Der Studiengang „Molekulare Biologie“ vermittelt in sechs Semestern eine breite und fundierte naturwissenschaftliche Ausbildung. In den ersten zwei Studienjahren werden in Vorlesungen, Übungen und Praktika die naturwissenschaftlichen Grundlagen vermittelt.

Dies geschieht im ersten und zweiten Semester in **Chemie, Physik, Mathematik** und **Informatik** sowie in Veranstaltungen wie **Molekulare Biologie, Biochemie** und **Molekulargenetik**.

Darauf aufbauend folgen im dritten und vierten Semester vertiefende Veranstaltungen beispielsweise in **Mikrobiologie, Bioinformatik, Physikalischer Chemie** oder **Immunologie**.

Ergänzt wird der Stundenplan im dritten Semester durch einen Kurs in **Fachsprache Englisch**.

Im Rahmen der **Laborpraxis** bzw. der sechs Wahlpflichtmodule im fünften Semester kann dann je nach individuellem Interesse einer der oben genannten Studienschwerpunkte vertieft werden.

In das Studium ist zudem im sechsten Semester eine **Praxisphase** im Unternehmen - außerhalb der Hochschule - integriert, die für den Berufseinstieg wichtige praktische Erfahrungen vermittelt. Die Ausbildung schließt mit dem **Bachelor-Projekt** und bietet somit nach drei Jahren einen anerkannten akademischen Abschluss.

Übungen im fachbereichseigenen PC-Pool gehören ebenso zum Studienalltag wie Labortätigkeiten

Berufsperspektiven

Der „Bachelor of Science“ ist ein berufsqualifizierender, international anerkannter akademischer Grad. Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs qualifizieren sich für die arbeitsmarktrelevanten Bereiche der Biomedizin, Biochemie, der Biotechnologie oder der Bioinformatik.

Der hohe Bedarf an Absolventinnen und Absolventen mit einer breiten und fundierten naturwissenschaftlichen Ausbildung ist sowohl bei kleinen Start-Up-Unternehmen, im Mittelstand als auch bei Großunternehmen vorhanden.

Exemplarisch ist zunächst die pharmazeutisch-chemische Industrie zu nennen, wo Biologen mittlerweile vor allem in der Wirkstoffentwicklung eine zentrale Rolle einnehmen.

Hinzu kommen hochspezialisierte mittelständige Biotechnologieunternehmen (bio-medizinische Auftragsforschung, Diagnostik, Bio-Nanotechnologie, Lebensmittelindustrie) sowie entsprechende Aufgabenfelder in den Bereichen Consulting und Forschung.

Anschluss- möglichkeit Master-Studium

Nach Erwerb des Bachelorabschlusses bietet sich die Möglichkeit, den unten genannten Masterstudiengang an der Westfälischen Hochschule anschließen zu lassen.

Campus Recklinghausen

- Molekulare Biologie (M. Sc.)

Mit einem erfolgreich absolviertem Master-Studium besteht die Möglichkeit einer Promotion (Erwerb des Dokortitels) an einer Universität. Auch werden kooperative Promotionen zwischen der Westfälischen Hochschule und einer Universität durchgeführt.

6 Semester

Bachelor-Studium



4 Semester

Master-Studium



**Möglichkeit
zur Promotion**



Campus Recklinghausen

Internationales

Globales Denken und Handeln sind heute und in Zukunft mehr denn je gefragt. Die Kooperation in internationalen Teams, die Verlagerung von Produktionsstätten ins Ausland und weltweite Vertriebswege kennzeichnen den Weg in die Zukunft. Da beinhaltet es eine große Chance, schon während des Studiums grenzüberschreitende Kontakte knüpfen, einen Blick in die Ausbildungs- und Berufssituation anderer Länder werfen, und selbstverständlich auch entsprechende Sprachkompetenzen erwerben zu können.

Im **hochschuleigenen Sprachenzentrum** haben Sie Gelegenheit, Ihre Englischkenntnisse – über den regulären Lehrplan hinaus – zu vertiefen und auch weitere Sprachen (u.a. Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Japanisch etc.) erlernen bzw. vorhandene Sprachkenntnisse verbessern zu können.

(Infos unter www.w-hs.de/sprachenzentrum)

Weiterhin pflegt die Westfälische Hochschule intensive Kontakte zu Hochschulen und Unternehmen weltweit. So haben Sie die Möglichkeit, dort ein Semester zu studieren oder Ihre Praxisphase im Ausland zu absolvieren. Ein solcher Auslandsaufenthalt kann bei einer späteren Bewerbung um einen Arbeitsplatz u. U. ein wichtiger Baustein sein.

Bei der Planung und Organisation Ihres Auslandsaufenthaltes steht Ihnen das

Akademische Auslandsamt der Hochschule gerne unterstützend und beratend zur Seite. Weitere Informationen dazu finden Sie unter **www.w-hs.de/auslandsstudium**.



Zulassungsvoraussetzungen

Hochschulzugangsberechtigung

- **Fachhochschulreife** (schulischer und praktischer Teil) oder
- **Allgemeine Hochschulreife** oder **Berufliche Qualifizierung** (u. a. Meister, Techniker oder Personen mit mind. 2-jähriger Berufsausbildung und anschließender 3-jähriger Berufserfahrung)!

Bewerbung

Eine Bewerbung für diesen Studiengang ist nur zum Wintersemester möglich. Sie erfolgt **papierlos** über das **Online-Portal** auf der Internetseite der Hochschule unter **www.w-hs.de/bewerbung-bachelor** im Zeitraum von Mai bis zum **15. Juli** (Stichtag) eines jeden Jahres.

Der Studiengang **Molekulare Biologie** ist aktuell **zulassungsbeschränkt**. Der NC (Numerus Clausus) berechnet sich zu jedem Studienbeginn neu. Die NC-Werte der zurückliegenden Jahre können auf der Homepage unter **www.w-hs.de/nc-bachelor** eingesehen oder bei der Studienberatung erfragt werden.

Aktuelle Informationen zu Zulassungsvoraussetzungen und zur Bewerbungsfrist finden sich unter **www.w-hs.de/bewerbung-bachelor**.

Nach Eingang der Bewerbung erfolgt ca. ab Ende Juli die Einladung zur persönlichen Einschreibung und zur Vorlage der Zeugnisse und Bescheinigungen an der Hochschule durch das Studierendensekretariat (**www.w-hs.de/einschreibung**). Die Vorlesungen starten dann ab Mitte September.

Achtung: Für **beruflich Qualifizierte** (Meister, Techniker etc.) gelten **gesonderte Bewerbungsbedingungen und -fristen**. Die Bewerbung erfolgt **nicht online!** Antrag und Informationen unter **www.w-hs.de/beruflich-qualifizierte**.

Studienverlaufsplan

Molekulare Biologie (Campus Recklinghausen)

	1. Semester	2. Semester	3. Semester		4. Semester	5. Semester	6. Semester
Fach	Struktur und Eigenschaften der Materie	Biochemie	Bioanalytik		Physikalische Chemie I Kinetik	Laborpraxis ** (als Wahlpflichtmodul)	Praxisphase
SWS/CP*	4/5	4/5	4/5		4/5	4/5	0/15
Fach	Allgemeine und anorganische Chemie	Allgemeine und anorganische Chemie	Organische Chemie		Physikalische Chemie II Thermodynamik	Wahlpflichtmodul**	Praxisseminar
SWS/CP*	4/5	4/5	4/5		4/5	4/5	2/3
Fach	Molekulare Biologie I	Molekulare Biologie II (Genetik)	Immunologie		Reaktionsmechanismen der Biochemie	Wahlpflichtmodul**	Bachelorarbeit
SWS/CP*	4/5	4/5	4/5		4/5	4/5	0/12
Fach	Physik I	Physik II	Mikrobiologie		Molekulare Physiologie	Wahlpflichtmodul**	
SWS/CP*	4/5	4/5	4/5		4/5	4/5	
Fach	Informatik I	Informatik II	Bioinformatik und Molecular Modelling I		Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtkatalog II)	Wahlpflichtmodul**	
SWS/CP*	4/5	4/5	4/5		4/5	4/5	
Fach	Mathematik I	Mathematik II	Fachsprache Englisch		Bioinformatik und Molecular Modelling II	Wahlpflichtmodul**	
SWS/CP*	4/5	4/5	4/5		4/5	4/5	
Summe	24/30	24/30	24/30		24/30	24/30	2/30
SWS/CP*							

* Semesterwochenstunden / Credit Points

**Laborpraxis / Veranstaltungen je nach gewähltem Schwerpunkt

Schwerpunkt

Medizinische Biologie und Biochemie:

Enzymologie und Katalyse, Pathophysiologie, Klinische Chemie und Labormedizin, Toxikologie und Pharmakologie, Humangenetik und Molekulare Forensik, Entwicklungsbiologie

Schwerpunkt

Bio-Nanotechnologie und Bioengineering:

Chemische Nanotechnologie, Biophysik und analytische Methoden, Industrielle Biotechnologie, Bioprozesstechnik, Angewandte u. chemische Mikrobiologie, Spezielle Gebiete der Bioanalytik

Schwerpunkt

Bioinformatik: Algorithmische Bioinformatik, Anwendungen der Chemo- und Bioinformatik, Laborinformatik und Bildverarbeitung, Scientific Computing, Spezielle Mathematik und Statistik, Quantenphysik

Wahlpflichtkatalog II (fachgebietsübergreifend):

u.a. Bioethik, Arbeitssicherheit und Gefahrstoffe, Fremdsprachen, Mess- und Regelungstechnik, Softwareengineering

Kontakt

Westfälische Hochschule//

Campus Recklinghausen
August-Schmidt-Ring 10 // 45665 Recklinghausen

Fachbereich Ingenieur- und Naturwissenschaften//

www.w-hs.de/molekulare-biologie-re/

Sekretariat des Studiengangs//

Gertraud Ohlms
Tel 02361 915-443, Fax -499
E-Mail bio@w-hs.de

Studiengangleiter und Prüfungsausschussvorsitzender//

Prof. Dr. Michael Veith
Tel 02361 915-442 /-443, Fax -499
E-Mail michael.veith@w-hs.de

Studienfachberatung//

Prof. Dr. Angelika Loidl-Stahlhofen
Tel 02361 915-545
E-Mail angelika.loidl@w-hs.de

Studierendensekretariat//

Neidenburger Straße 43 // 45897 Gelsenkirchen
Bauteil B, Raum B4.0.07
Tel 0209 9596-200, Fax -145
E-Mail studierendensekretariat@w-hs.de
Öffnungs- und telefonische Sprechzeiten unter
www.w-hs.de/studsek

Zentrale Studienberatung (ZSB)//

Neidenburger Straße 43 // 45897 Gelsenkirchen
Bauteil A, Raum A1.0.09
Tel 0209 9596-960
E-Mail studienberatung@w-hs.de
Aktuelle Sprechzeiten und Informationen zur
Terminvergabe an allen Standorten unter
www.w-hs.de/offene-sprechstunden

Herausgeber:

Westfälische Hochschule

vertreten durch den Präsidenten Prof. Dr. Bernd Kriegesmann

Neidenburger Str.43, 45877 Gelsenkirchen

Redaktion: FB 2/ZSB

Stand // Sommersemester 2018// Flyer Nr. 02-01-03