



**Studienführer  
Bachelor of Science  
in Life Sciences  
2024 / 2025**

**Medizininformatik**



---

Einleitung

<b>Auf einen Blick: Medizininformatik</b>	<b>4</b>
Das Bachelor-Studium	6
Berufliche Perspektiven	10
<b>Studienstruktur Medizininformatik</b>	<b>12</b>
Modulgruppen und Module	14
Modulkurzbeschreibungen	22
Übersicht Praktika, Praxisprojekte und Bachelor-Arbeit	31
<b>Allgemeine Informationen</b>	<b>32</b>
Zulassung und Anmeldung	35
Studiengeld, Gebühren und Stipendien	36
Berufsbegleitend studieren	38
Jahresstruktur	40
Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW	42
Kontakt und Beratung	44



# Die Hochschule für Life Sciences FHNW

Die Hochschule für Life Sciences FHNW in Muttenz, kurz HLS, ist eines der führenden Bildungs- und Forschungsinstitute für Biologie, Chemie, Nanotechnologie, Medizininformatik, Medizintechnik, Pharmatechnologie und Umwelttechnologie in der Schweiz. Inmitten Europas grösster Life-Sciences-Region gelegen, betreibt die HLS zusammen mit kleineren und mit weltweit führenden Unternehmen sowie zahlreichen akademischen Institutionen anwendungsorientierte, internationale Forschung am Puls der Zeit.

Durch ihre an der Praxis und nah am Markt orientierte Position ermöglicht die Hochschule für Life Sciences FHNW den Studierenden den direkten Zugang zur Arbeitswelt und Forschung von heute. Dank der intensiven Zusammenarbeit mit Unternehmen und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern arbeiten die Studierenden in Muttenz an Projekten, die sich mit aktuellen gesellschaftlichen, naturwissenschaftlichen und technischen Fragestellungen und der damit einhergehenden, zunehmenden Digitalisierung befassen.

Dabei geht es beispielsweise darum, biologische Rohstoffe mithilfe von Enzymen oder Mikroorganismen in Vorprodukte für Pharmazeutika, Kosmetika, Kunststoffe, Lebensmittel oder chemische Grundstoffe umzuwandeln, neue pharmazeutische Formulierungen für Medikamente gegen lebensbedrohliche Krankheiten zu entwickeln, nachhaltige Lösungen für zunehmend komplexe, umweltbezogene Herausforderungen zu erarbeiten, medizinische Geräte zu entwickeln, oder medizinische Daten zu erfassen, aufzubereiten und zu analysieren.

Die Ausbildung der Studierenden ist passgenau auf die aktuellen, beruflichen und digitalen Herausforderungen zugeschnitten. Es erstaunt deshalb kaum, dass HLS-Absolventinnen und -Absolventen auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt sind: Ihnen stehen die Türen zu einer erfolgreichen, auch internationalen Karriere weit offen.

# **Auf einen Blick: Medizininformatik**

- ✓ **Studieren und Arbeiten im Schnittpunkt der beiden boomenden Fachgebiete Informatik und Medizin im modernen, 2018 eröffneten FHNW Campus Muttenz.**
- ✓ **Erwerb von umfangreichen Kompetenzen zur Entwicklung von Informatiklösungen im medizinischen Umfeld.**
- ✓ **Massgeschneidertes Studium mit wählbaren Schwerpunkten und viel Raum zum Experimentieren.**
- ✓ **Praxisnahe Ausbildung mit Vernetzung zur Industrie: Praxisanteil beträgt ca. ein Drittel der Ausbildung.**
- ✓ **Abschluss nach dreijährigem Studium: Bachelor of Science in Life Sciences — Studienrichtung Medizininformatik (international anerkannt).**
- ✓ **Exzellente Karrierechancen in diversen Branchen, z.B. in der Entwicklung von spezialisierten, medizinischen Softwaresystemen und -anwendungen. Medizininformatikerinnen und -informatiker sind auf dem Arbeitsmarkt sehr gesucht.**
- ✓ **Keine Informatikvorbildung nötig.**

# Studienrichtung Medizininformatik

Die Medizininformatik befasst sich mit Erfassung, Aufbereitung, Verarbeitung, Analyse und Visualisieren von Daten, welche im Gesundheitswesen, in der Medizin oder in der Pharmaforschung anfallen. Dazu werden spezialisierte Software-Systeme und Anwendungen konzipiert und realisiert.

Die Anwendungen erstrecken sich von der Entwicklung kleiner Sensorsysteme über die Erfassung biomedizinischer Daten am Menschen, die Ansteuerung medizinischer Geräte bis hin zu Apps für die Verbesserung der Kommunikation zwischen Ärztinnen und Ärzten. Sie können auch die Verarbeitung von medizinischen Bilddaten, die Entwicklung von Software für Klinikinformationssysteme oder die Realisierung von Anwendungen für die Analyse von Big Data im Gesundheits- und Medizinbereich umfassen.

Diese Studienrichtung befähigt die Studierenden, sich beispielsweise mit folgenden Fragestellungen lösungsorientiert auseinanderzusetzen:

- Wie kann man eine möglichst sichere Software im medizinischen Umfeld entwickeln?
- Wie werden medizinische Messwerte und abstrakte Daten zu nützlichen Informationen?
- Wie können Bilddaten erfasst, aufbereitet und analysiert werden?
- Wie können medizinische Informationen ortsunabhängig zur Verfügung gestellt werden?
- Wie kann man Benutzerschnittstellen bauen, die einfach, effektiv und intuitiv bedienbar sind?

# Das Bachelor-Studium

Die Hochschule für Life Sciences FHNW in Muttenz bietet einen Bachelor-Studiengang mit sieben Studienrichtungen an. Das Studium basiert auf naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen.

## Bachelor of Science in Life Sciences

Studienrichtung	Spezialisierung	Querschnittsqualifikation
Chemie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instrumentelle Analytik</li><li>• Chemische Synthese</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialien</li><li>• Digitalisierung</li></ul>
Bioanalytik und Zellbiologie		<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitalisierung</li></ul>
<b>Medizininformatik</b>		*
Medizintechnik		*
Pharmatechnologie		<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialien</li><li>• Digitalisierung</li></ul>
Chemie- und Bioprozesstechnik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chemische Prozesstechnik</li><li>• Biotechnologie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitalisierung</li></ul>
Umwelttechnologie		<ul style="list-style-type: none"><li>• Digitalisierung</li></ul>

\* Materialien und /oder Digitalisierung sind integrale Bestandteile der Studienrichtung

**Tabellarische Darstellung des Bachelor-Studiums mit seinen 7 Studienrichtungen, möglichen Spezialisierungen und Querschnittsqualifikationen.**



\* ECTS (European Credit Transfer System): ein europaweit anerkanntes System zur Anrechnung, Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen. Es ist auf die Studierenden ausgerichtet und basiert auf dem Arbeitspensum, das diese absolvieren müssen, um die Ziele eines Studiengangs zu erreichen. Diese Ziele werden vorzugsweise in Form von Lernergebnissen und zu erwerbenden Fähigkeiten festgelegt. 1 Credit entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von ca. 30 Stunden.

### **Drei Jahre zum Ziel**

Das Bachelor-Studium umfasst 180 ECTS-Credits\* und dauert in der Regel sechs Semester. Es kann mittels individueller Studienvereinbarung auch berufsbegleitend absolviert werden, muss aber in maximal zwölf Semestern abgeschlossen werden. Das Studienjahr beginnt Mitte September. Vor Semesterbeginn finden in Muttenz jeweils Informationstage statt (siehe [www.fhnw.ch/lifesciences/infoanlass](http://www.fhnw.ch/lifesciences/infoanlass)).

### **Abschluss**

Der erfolgreiche Studienabschluss berechtigt zum Führen des geschützten Titels «Bachelor of Science in Life Sciences» mit einem international anerkannten Diplom. Den Praxisbezug im Fokus, eröffnet das Studium den Absolventinnen und Absolventen ein Spektrum an verschiedensten Tätigkeitsfeldern in der Life-Sciences-Industrie und den relevanten Zulieferbereichen. Ob in einem KMU, einem internationalen Unternehmen oder einer öffentlichen oder privaten Institution – die Berufsperspektiven sind vielfältig und zukunftssträftig (siehe Seite 11).

### **Sprungbrett für die Zukunft**

Ein Teil der Absolventinnen und Absolventen des Bachelor of Science in Life Sciences steigt nicht direkt in das Berufsleben ein, sondern nimmt ein Masterstudium an der Hochschule für Life Sciences FHNW (Master of Science in Medical Informatics, siehe auch Seite 10) oder einer Universität auf. Diese können zu einem anschliessenden Doktorat führen.

### **Aufbau und Inhalt**

Das Bachelor-Studium basiert auf in Modulgruppen thematisch zusammengefassten Modulen, von denen eine Anzahl ausgewählt und bestanden werden muss. Der Fokus liegt auf an die Studienrichtung Medizininformatik angepassten Informatik-, medizinischen bzw. ingenieurtechnischen Modulen und wird durch Modulangebote in Betriebswirtschaft, Methodik und Soft Skills ergänzt. Durch die Wahl von vier interdisziplinären, d.h. nicht der Studienrichtung Medizininformatik zugeordneten, Modulen können Studierende ihr Studium individuell erweitern und einen Perspektivenwechsel vollziehen. Zudem können Studierende am «Forschungsseminar» teilnehmen, das die Möglichkeit bietet, Kontakte mit Unternehmensvertreterinnen und -vertretern zu knüpfen.

Ein umfangreicher Teil der Ausbildungszeit wird in Praktika und Projektarbeiten investiert. Das letzte Semester bildet mit dem Medizininformatik-Projekt (2 Monate) und der Bachelor-Arbeit (4 Monate) den Abschluss des Studiums. Die Bachelor-Arbeit wird in der Industrie, an der Hochschule oder an externen Forschungsstätten im In- und Ausland durchgeführt.

## **Assessmentmodule**

Die Hochschule für Life Sciences FHNW will ihren Studierenden möglichst schnell Rückmeldungen über ihre grundlegenden Studienleistungen geben. Dafür sind in jeder Studienrichtung zwölf Module als sogenannte Assessmentmodule (siehe Seiten 14–19) gekennzeichnet.

- Sind mindestens zehn dieser zwölf Assessmentmodule nach den ersten zwei Studiensemestern erfolgreich abgeschlossen, ist das Assessment bestanden und das Studium kann ohne weitere Auflagen weitergeführt werden.
- Sind nach den ersten zwei Studiensemestern weniger als zehn Assessmentmodule erfolgreich abgeschlossen, muss die Modulwahl für das weitere Studium mit der Studiengangleitung abgestimmt werden.
- Sind nach den ersten vier Studiensemestern weniger als zehn Assessmentmodule erfolgreich abgeschlossen, so ist das Assessment nicht bestanden und das Bachelor-Studium an der Hochschule für Life Sciences FHNW muss beendet werden.

# Berufliche Perspektiven

## **Berufsbild**

Die Studienrichtung Medizininformatik vermittelt fundierte informatische und interdisziplinäre Kenntnisse und sensibilisiert für aktuelle Trends bezüglich Erfassung, Aufbereitung, Verarbeitung, Analyse und Visualisierung von Daten, z.B. im Gesundheitswesen und in der Medizin. Absolventinnen und Absolventen dieser Studienrichtung konzipieren als Produkt- oder Systemverantwortliche zusammen mit medizinischem Personal spezialisierte Softwaresysteme und -applikationen, realisieren diese und führen sie in Praxen und Spitälern ein. Sie entwickeln Software für medizinische Anwendungen nach regulatorischen Vorgaben. Zudem betreiben sie Geräte, Systeme und Netzwerke im medizinischen Umfeld.

## **Master of Science in Medical Informatics (executed in English)**

Bachelor students who have finished their studies with a good grade may enroll in the Master of Science degree programme. It lasts three semesters in full-time and is conducted in English. Part-time studies are possible.

### Medical informatics

This Master's degree focuses on the latest information technology for the medical and pharmaceutical industries. The study curriculum includes numerous internships, and seminars on innovative topics by leading providers from the healthcare industry. Students will acquire knowledge and learn methods from the field of IT, and develop expertise in biomedical data analysis, the application of artificial intelligence, visualization technologies, the handling of big data and related economic issues.

# Nach dem Studium

---

## Kompetenzen

---

- Entwicklung von Softwareprodukten für Medizin, Gesundheitswesen und Life Sciences
  - Verständnis von medizinischen Protokollen und Spitalinformationssystemen
  - Umgang mit grossen Datenmengen, Extraktion und Visualisierung von relevanten Informationen
  - Grundlegendes Verständnis bildgebender Methoden in der Medizin und Fähigkeit, einfache Bildverarbeitungs-algorithmen zu implementieren
  - Kenntnis der Terminologie und der Prozesse des Gesundheitswesens und der Medizin
  - Fähigkeit, Softwareprogramme für die Ansteuerung von Geräten und Anlagen zu erstellen
  - Fähigkeit, wissenschaftlich-technische Daten in geeigneter Form zu speichern und zu verwalten
  - Kenntnis der Methoden der Bioinformatik
  - Verständnis der Grundprinzipien der Informatik, um die Herausforderungen des digitalen Wandels bewerten und meistern zu können
  - Strukturiertes und formales Angehen komplexer Problemstellungen
  - Ziel- und publikumsgerechte Kommunikation von Sachverhalten aus den Arbeitsgebieten in Wort und Schrift, sowohl in Deutsch wie auch in Englisch
  - Verständnis der betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge des eigenen Tuns
- 

---

## Einsatzgebiete

---

- Forschung, Softwareentwicklung
- Service und Betrieb (Spitalinformatik, Support und Evaluation, Servicetechnik/Medizininformatik)
- Verkauf und Vertrieb (Sales Engineering, Product Management)
- Projektleitung
- Consulting und Schulung
- Qualitätsmanagement und Validierung

---

## Branchen

---

- Spitäler, Kliniken und Praxen
  - Hersteller von medizinischer Software
  - Pharma- und Biotechnologieunternehmen
  - Medizinaltechnologie und Medizinalgerätehersteller
  - Behörden
-

# Studienstruktur Medizininformatik

1. Semester (30 Credits)	2. Semester (30 Credits)	3. Semester (30 Credits)
<b>Biologie und Medizin</b> 3 aus 4 Modulen (9 Credits)		
<b>Naturwissenschaft und Technik</b> 6 aus 7 Modulen (18 Credits)		
<b>Mathematik</b> 4 aus 5 Modulen (12 Credits)		
<b>Fachgrundlagen</b> 9 aus 9 Modulen (27 Credits)		
		<b>Praktika und Projektarbeiten</b> 3 aus 3 Modulen (15 Credits)
<b>Interdisziplinär</b> 4 Module (12 Credits)		
<b>Betriebswirtschaft, Methodik, Soft Skills</b> 5 aus 6 Modulen (15 Credits)		
<b>English</b> 2 Module (6 Credits)		

**4. Semester** (30 Credits)

**5. Semester** (30 Credits)

**6. Semester\*** (30 Credits)

**Medizininformatik-Projekt**  
2 Monate (10 Credits)

+

**Bachelor-Arbeit**  
4 Monate (20 Credits)

oder

**Bachelor-Arbeit**  
6 Monate (30 Credits)

**Fachvertiefung**  
12 aus 15 Modulen (36 Credits)

\* Gemäss aktuellem  
Angebot der Studienrichtung  
Medizininformatik

# Modulgruppen und Module

---

## **Biologie und Medizin (3 aus 4 Modulen, 9 Credits)**

Grundlagen Kompakt Biologie

Anatomie und Physiologie des Menschen

Humanbiologie

Molekularbiologie

---

---

## **Naturwissenschaft und Technik (6 aus 7 Modulen, 18 Credits)**

Basiswissen Chemie

Konstruktion und CAD

Mechanik und Wärme

Elektrodynamik und Optik

Elektrotechnik

Praktikum Biochemie

Praktikum Physik

---

---

## **Mathematik (4 aus 5 Modulen, 12 Credits)**

Grundlagen Mathematik – Analysis I

Analysis II

Lineare Algebra

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Diskrete Mathematik

---

### **Erläuterungen:**

- Die Angaben in Klammern neben dem Titel jeder Modulgruppe, z.B. 10 aus 12 Modulen, 30 Credits, indizieren die Anzahl der pro Modulgruppe zu wählenden Module sowie die damit zu erzielenden Anzahl Credits.
- Von den angegebenen zwölf Assessmentmodulen sind mindestens zehn innert der ersten zwei Semester erfolgreich abzuschliessen, um ohne Auflagen weiter studieren zu können.



	Musterstudienplan	Assessmentmodule
	•	•
	•	•
	•	•
	•	
	•	
	•	•
	•	•
	•	
	•	
	•	•
	•	•
	•	•
	•	

---

**Fachgrundlagen (9 aus 9 Modulen, 27 Credits)**

---

Einführung in die Informatik

---

Einführung in das Programmieren

---

Datenbanken und Datenmodellierung

---

Methoden der künstlichen Intelligenz

---

Programmieren I

---

Software Engineering

---

Netzwerke und Kommunikation

---

Programmieren II

---

Algorithmen und Datenstrukturen

---

---

**Fachvertiefung (12 aus 15 Modulen, 36 Credits)**

---

Bioinformatik und biologische Datenbanken

---

Biosignalverarbeitung

---

Data Science I

---

Hardwarenahe Softwareentwicklung

---

Medizinische Bildverarbeitung I

---

Regulierte Softwareentwicklung

---

Visualisierung und Computergrafik

---

Webapplikationen

---

Data Science II

---

Fortgeschrittene Programmierung

---

Interaktive Systeme

---

Medizinische Bildverarbeitung II

---

Medizinische Informationssysteme

---

Netzwerkprogrammierung

---

Praktikum Biopython

---



---

**Praktika und Projektarbeiten (3 aus 3 Modulen, 15 Credits)**

---

Praktikum Programmieren (6 Credits)

Praktikum Elektrotechnik

Projektarbeit (6 Credits)

---

---

**Interdisziplinär (4 Module, 12 Credits)**

---

---

**Betriebswirtschaft, Methodik und Soft Skills (5 aus 6 Modulen, 15 Credits)**

---

Arbeitstechnik I (Wissenschaftliches Schreiben)

Einführung in die Betriebswirtschaft

Ethik in Ingenieurwissenschaften

Arbeitstechnik II (Projekt- und Selbstmanagement)

Einführung Unternehmensführung

My Future (2 Credits)

---

---

**English (2 Module, 6 Credits)**

---

Basic English

Written Academic English

Spoken Academic English

IELTS or TOEFL Preparation

---

---

**Praxissemester (30 Credits)**

---

Bachelor-Arbeit und Medizininformatik-Projekt

---

	Musterstudienplan	Assessmentmodule
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	
	•	







# Modulkurzbeschreibungen

## Medizininformatik

---

### Biologie und Medizin

(3 aus 4 Modulen, 9 Credits)

---

#### Anatomie und Physiologie des Menschen

Übersicht über Lebensformen, stammes-  
geschichtliche Entwicklung / Systematik:  
Invertebraten; Vertebraten / Anatomie und  
Funktion der inneren Organe des Menschen  
sowie der Haut / Bau und Funktion der Sinnes-  
organe / Grundlagen der Fortpflanzung und  
Ontogenese / Grundlagen der Atmung, Verdauung  
und Exkretion.

---

#### Grundlagen Kompakt Biologie

Chemische Grundlagen des Lebens / Aufbau und  
Funktion der Zelle und der Zellorganellen / Aufbau  
und Funktion der Zellmembran / Einführung in den  
zellulären Stoffwechsel / Zelluläre Kommunikation /  
Mendel und das Genkonzept / Zellzyklus, Mitose /  
Meiose und geschlechtliche Fortpflanzung /  
chromosomale Grundlagen der Vererbung/ Dawin  
und die Evolutionstheorie / Evolution von  
Populationen / Entstehung der Arten.

---

#### Humanbiologie

Spezifische Immunität: humorale und zelluläre  
Immunreaktion; Impfung; Steuersysteme des  
Körpers / Endokrines System: Bau des endokrinen  
Systems, Funktionsweise der Hormone, zelluläre  
Kommunikation, Peptid- und Steroidhormone,  
Hormonregulation / Vegetatives Nervensystem:  
Bau und Funktion des sympathischen und  
parasympathischen Nervensystems / Zusammen-  
spiel von Hormon-, Nerven- und Immunsystem.

---

#### Molekularbiologie

Molekulargenetik (Mutagenese, Transformation,  
genetische Modellsysteme) / Struktur und  
Vererbung der Erbinformation / Regulation der  
Transkription / Translation und posttranskrip-  
tionelle Modifikationen / Proteinbiosynthese /  
Replikation (DNA-Reparatur) / DNA-Analytik, PCR /  
DNA-Sequenzierung.

---

### Naturwissenschaft und Technik

(6 aus 7 Modulen, 18 Credits)

---

#### Basiswissen Chemie

Atome, Atomaufbau, Atommasse, Stoffmenge  
Mol / Moleküle, Ionen, Salze / Aufbau des  
Periodensystems / Stöchiometrie / Ionenbindung  
und kovalente Bindung / Oxidationen und  
Reduktionen / Redoxreaktionen / Säure-Base-  
Begriff und -Reaktionen / Chemisches Gleichge-  
wicht / Gleichgewichte in Gegenwart von  
Membranen (Diffusion, Osmose, Dialyse).

---

#### Dynamische Systeme

Modellbildung und die mathematische Beschrei-  
bung dynamischer Systeme aus verschiedenen  
Bereichen der Life Sciences und der Ingenieur-  
wissenschaften / Methoden zur Modellbildung  
anhand von Beispielen aus Elektrotechnik,  
Wachstums- und Transportprozessen / Ableitung  
des dynamischen Verhaltens durch analytische  
Lösungen von Differentialgleichungen und  
numerischen Lösungen mithilfe von Matlab /  
Simulink.

---

#### Elektrodynamik und Optik

Elektrostatik (Ladung, Coulomb-Gesetz,  
elektrisches Feld, Kapazitäten) / Elektrische  
Ströme (ohmsches Gesetz) / Magnetostatik  
(Lorentz-Kraft, Definition B-Feld, ampèresches  
Gesetz, Spulen) / Elektromagnetische Induktion /  
Schwingungen und Wellen (Oszillatoren,  
Wellenphänomene und -eigenschaften,  
Energietransport) / Strahlenoptik (Reflexion und  
Brechung, Linsen und optische Instrumente) /  
Wellennatur des Lichtes (Interferenz, Beugung) /  
Einblicke in die moderne Physik.

---

#### Elektrotechnik

Elektrischer Strom, elektrische Spannung /  
Leistung und Energie / Quellen / Ohmscher  
Widerstand / Induktivität / Kondensator /  
Messtechnik (Universalmeßgerät, Oszilloskop,  
Funktionsgenerator) / Halbleiterdiode.



---

### **Konstruktion und CAD**

Grundkurs CAD und technisches Zeichnen: Grundlagen von CAD-3D-Modellierung (Bauteil/Baugruppe/Zeichnung) / Normgerechtes technisches Zeichnen (Darstellungen, Ansichten, Linienarten, Bemassung, Schnitte, Oberflächenangaben, Passungen, Form- und Lagetoleranzen / Grundlagen von Normteile (Schraubverbindungen, Scheiben, Sicherungen, Passstifte, Lager, Dichtungen) / Einführung in 3-D-Drucker (FDM) und deren Anwendung im Rahmen von Gruppenarbeiten (kleines Entwicklungsprojekt).

---

### **Mechanik und Wärme**

Kinematik (gleichförmig-beschleunigte Bewegung, Bezugssysteme) / Dynamik des Massenpunktes (newtonsche Gesetze, Erhaltungssätze) / Dynamik des Starrkörpers (Rotation um eine Achse) / Gase und Flüssigkeiten (Kontinuitätsgleichung, bernoullische Gleichung) / Theorie der Wärme (1. und 2. Hauptsatz (HS), molekulare Deutung).

---

### **Praktikum Physik**

Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation physikalischer Experimente aus den Bereichen Mechanik, Optik, Elektrizitätslehre, Thermodynamik und Schwingungslehre.

---

---

## **Mathematik**

### **(4 aus 5 Modulen, 12 Credits)**

---

#### **Grundlagen Mathematik – Analysis I**

Grundlagen (Zahlenmengen, Rechnen mit reellen Zahlen, Folgen und Reihen) / Funktionen mit einer Variablen (allgemeine Begriffe und elementare Funktionen) / Einführung Differentialrechnung mit einer Variablen (Differentialbegriff, Ableitungen elementarer Funktionen, Ableitungsregeln, Anwendungen) / Einführung in Integralrechnung mit einer Variablen (Stammfunktion, bestimmtes Integral, elementare Integrationsregeln, Anwendungen) / Einsatz von Matlab / Excel.

---

#### **Analysis II**

Vertiefte Differential- und Integralrechnung mit einer Variablen (Taylor-Reihen; spezielle Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale; Kurven im  $\mathbb{R}^2$ , Kurvenintegrale) / Komplexe Zahlen / Funktionen mehrerer Variablen / Differential- und Integralrechnung mit Funktionen mehrerer Variablen (partielle Ableitungen, Linearisierung, Extremalwerte; Doppel- / Dreifachintegrale, Volumenberechnungen; Polar- und Zylinderkoordinaten) / Einsatz von Matlab.

---

#### **Diskrete Mathematik**

Grundlagen: Schubfachprinzip, vollständige Induktion / Zahlentheorie: Primzahlen, modulare Arithmetik, Rechnen mit Polynomen, CRC-Prüfsummen, kryptografische Protokolle / Algebraische Strukturen: boolesche Algebra, zyklische Gruppen, fehlerkorrigierende Codes / Graphentheorie: Bäume, Graphen (Matching, Hamilton-Kreise, Euler-Touren, Breiten- und Tiefensuche) / Netzwerke (Dijkstra).

---

#### **Lineare Algebra**

Lineare Gleichungssysteme (allgemeine Systeme, Lösungsmengen, Gauss-Jordan-Algorithmus, Anwendungen) / Vektorrechnung (Operationen, Koordinaten und Basis, Skalar- und Vektorprodukt, Anwendungen in der Geometrie) / Lineare Abbildungen und Transformation (Abbildungsmatrix, Eigenwerte und Eigenvektoren, Hauptachsentransformation).

---

---

**Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung**

Beschreibende Statistik (Darstellungsformen, Lage- und Formparameter) / Wahrscheinlichkeitsrechnung (Ereignisse, Wahrscheinlichkeiten, Rechenregeln, Baumdiagramme) / Wahrscheinlichkeits- / Verteilungsfunktionen (diskrete / stetige Zufallsgrößen, spezielle Verteilungen, Erwartungswert und Standardabweichung) / Schliessende Statistik (Vertrauensintervalle, Hypothesentests) / Bivariate Statistik (Regressionsrechnung, Korrelation, Kausalität, Chi<sup>2</sup>-Test) / Einsatz von Excel.

---

---

**Fachgrundlagen**

**(9 aus 9 Modulen, 27 Credits)**

---

**Algorithmen und Datenstrukturen**

Entwurf effizienter Algorithmen und Datenstrukturen und Analyse ihrer Komplexität / Suchen und Sortieren (Hash-Verfahren, Bäume, Mengen, Graphenalgorithmen) / Dynamisches Programmieren / Backtracking / Approximationsalgorithmen. Datenbanken und Datenmodellierung Entwurf / Realisierung und Betrieb von Datenbanken / Relationales Datenmodell und SQL / Strukturierte Datenspeicher (NoSQL) / Datenformate.

---

**Datenbanken und Datenmodellierung**

Entwurf / Realisierung und Betrieb von Datenbanken / Relationales Datenmodell und SQL / Strukturierte Datenspeicher (NoSQL) / Datenformate.

---

**Einführung in die Informatik**

Entwicklung der Informationsverarbeitung / Informatik in den Life Sciences / Zahlensysteme / Digitaltechnik / Hardware / Betriebssysteme / Netzwerke / Internet / Sicherheit.

---

**Einführung in das Programmieren**

Algorithmisches Denken / Grundbausteine von Programmiersprachen / Problemlösung mit einer Skriptsprache (Python) / Automatisierte Datenverarbeitung mit Office-Tools.

---

**Methoden der künstlichen Intelligenz**

Menschliche Kognition / Repräsentation und Verarbeitung von Wissen / Constraint- und logische Programmierung / Umgang mit unsicherem und vagem Wissen / Planungssysteme / Neuronale Netze / Maschinelles Lernen und Data Mining / Anwendungsfelder der künstlichen Intelligenz.

---

**Netzwerke und Kommunikation**

Grundlagen der Datenübertragung / Protokollstapel am Beispiel Internet Protocol Suite / Sicherheitsaspekte (Techniken, Infrastruktur, Verhalten) / Moderne Serverinfrastruktur und Cloud / Medizinische Netzwerkdienste (Fokus Schweiz).

---

---

### **Programmieren I**

Compiler Basierte Sprachen und Java / Algorithmen / Typisierung / Virtual Machine, Packaging und IDE / Datentypen / Methoden / Operatoren / Operatoren / Konvertierungen / Strings & Math / Verzweigungen / Schleifen / Arrays / Klassen und Objekte / Instanzvariablen / UML / Konstruktoren / Kapselung / Overloading / Sichtbarkeit / Exceptions / Files / Vererbung / Polymorphismus.

---

### **Programmieren II**

Datenstrukturen (Listen, Sets, Maps) / Input / Output (Textdateien) / Objektorientierte Programmierung (Klassen und Objekte, Composition, Vererbung, Interfaces) / Graphical User Interfaces (GUI; Komponenten, Layout, ereignisbasierte Programmierung, Zeichnen) / Programmierprojekt.

---

### **Software Engineering**

Life-Cycle-Modelle / Anforderungsermittlung, Analyse, Architektur, Entwurf, Entwurfsmuster / Software Construction (Refactoring, Testing, Konfigurationsmanagement, Qualitätsmanagement).

---

---

### **Praktika und Projektarbeit (3 aus 3 Modulen, 15 Credits)**

---

#### **Projektarbeit Medizininformatik (6 Credits)**

(Siehe unter Medizininformatik. Projekt in Datenbank)

---

#### **Praktikum Programmieren (6 Credits)**

Realisieren einer Informatikanwendung mit Datenaufbereitung, grafischer Darstellung und interaktivem Userinterface / Planen, Organisieren und Durchführen eines Informatikprojektes im Team (Versionsverwaltung, Issue Tracking etc.) / Erfassen und Dokumentieren von Anforderungen / Erstellen eines Konzeptes und Evaluieren mit Prototypen / Aufbereiten von Daten (Reduktion, fehlende Werte, Datenformate etc.) / Umsetzen der Anwendung.

---

#### **Praktikum Elektrotechnik**

Erstellen von diversen Grundschaltungen anhand von Übungsanleitungen / Ausmessung mit Messgeräten wie Universalmessgerät und Oszilloskop / Dokumentation der Übungen.

---

---

**Fachvertiefung (12 von 15 Modulen, 36 Credits)**

---

**Biosignalverarbeitung**

Analoge und digitale Signale (Parameter, Grundstrukturen, Prinzipien, Ziele von analoger und digitaler Filterung, Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich, Fourier-Reihen und -Transformationen) / Methoden zur Verarbeitung von (Bio-) Signalverarbeitung / Erfassung bioelektrischer Signale / Analoge Verstärker / Analoge passive und aktive Filter / Lineare zeitinvariante (diskrete) Systeme / Digitalumwandlung / Rekursive und nichtrekursive Digitalfilter / Merkmalsextraktion / Anwendungsgebiete und -beispiele.

**Bioinformatik und biologische Datenbanken**

Grundzüge der Bioinformatik: Sequenzvergleiche, Phylogenie und Stammbäume, Nukleinsäure-motive, konservierte Domänen, Hidden-Markov-Modelle, Proteinstrukturen, Strukturvorhersage, biologische Datenbanken, Genome Browser.

**Data Science I**

Anwendung statistischer Grundlagen mit Python / Data Management, Data Wrangling und Data Preprocessing / Visualisierungen und Interaktive Visualisierungen mit Python / Machine Learning / Regressionen / Logistische Regression / PCA.

**Data Science II**

Regularization / KNN / Naiver Bayes / Supported Vector Machine / Entscheidungsbäume (Entropie) / Ensemble Learning / Clustering / Neuronale Netze mit Python (Tensorflow und Keras) / Convolutional Neural Network / NN Architekturen / Transfer Learning.

**Fortgeschrittene Programmierung**

Fortgeschrittene Programmierkonzepte / Parallelprogrammierung / Formale Sprachen / Ausgewählte aktuelle Themen der Programmierung.

**Hardwarenahe Softwareentwicklung**

Einführung in die Programmiersprache «C» / Dynamische Speicherverwaltung / Aufbau eines Microcontrollers / Digitale Ein- / Ausgänge lesen und steuern / Analoge Ein- / Ausgänge und PWM lesen und steuern / Sensoren / Aktoren über SPI und I2C auslesen und ansteuern / Verschiedene Versuche mit Microcontrollern im Anwendungsgebiet der Medizintechnik.

**Interaktive Systeme**

Prinzipien der Interaktion mit technischen Systemen (Discoverability, konzeptionelle Modelle, Usability, Ergonomie, User Experience) / User-Centered Design (Analyse des Nutzungskontextes, Definition der Anforderungen, Konzeption und Entwurf, Evaluation) / Interface Design (Designprinzipien, Informationsarchitektur, Information Design) / Entwicklung von Prototypen (Papier) / Entwicklung von interaktiven Applikationen (Software).

**Medizinische Bildverarbeitung I**

Gewinnung und Verarbeitung von Bilddaten / Farbräume, Bildformate, Digitalisierung, Visualisierung, Interpolation etc. / Processing (wie Kontrast-Optimierung, Frequenzfilterung, Komprimierung, Multifocussing, Feature-Detektion etc.) / Bildgebung in der Medizin (Modalität, Rekonstruktion).

**Medizinische Bildverarbeitung II**

Image-Analyse (Feature-Detektion, -Deskription, -Klassifikation, Bild-Segmentierung, Daten-Registrierung) / Rendering-Techniken zur qualitativen Informations-Gewinnung.

**Medizinische Informationssysteme**

Gesundheitssysteme / Informationssysteme in Spitälern / Spezifische Datenformate und Protokolle im Medizinumfeld, elektronisches Patientendossier und E-Health / Codierungssysteme und Klassifikationen in der medizinischen Dokumentation / Datenschutz.

---

### **Netzwerkprogrammierung**

Komponenten und Architekturen verteilter Softwaresysteme / Frameworks zur Realisierung von verteilten Anwendungen / Synchrone und asynchrone Kommunikationsprotokolle, automatisierte Kompilierung und Test / Cloud-Dienste.

---

### **Praktikum Biopython**

Auffrischung Python / Einführung in Biopython: Sequenzobjekte, Transkription, Translation, Sequenzmotive / Arbeiten mit biologischen Datenbanken / Sequenzanalyse / Diverse Programmieraufgaben / Annotation von Plasmidsequenzen (Gruppenarbeit).

---

### **Regulierte Softwareentwicklung**

Spezielle Anforderungen an die Entwicklung von Software im Medizinumfeld / Zweckbestimmung und Klassifikation / Involvierte Behörden, Prozesse und Regulatorien / Risikoanalyse und -bewertung, Planung und Umsetzung der Software Entwicklung, Umsetzung an Software Beispielprojekt.

---

### **Visualisierung und Computergrafik**

Scientific Visualization (Datenformate und Algorithmen für technisch-wissenschaftliche Daten) / Informationsvisualisierung (visuelle Analyse von abstrakten Daten) / Grundlagen der Computergrafik (Koordinatensysteme, Transformationen, Rastergrafik-Pipeline) / 2-D - und 3-D -Technologien.

---

### **Webapplikationen**

Kennenlernen grundlegender Webtechnologien (HTML, CSS, JavaScript) / Entwicklung interaktiver Web-Applikationen mittels TypeScript (als Beispiel einer JavaScript-Erweiterung) und React (als Beispiel für ein modernes UI Framework).

---

---

## **Betriebswirtschaft, Methodik und Soft Skills (5 aus 6 Modulen, 15 Credits)**

---

### **Arbeitstechnik I**

#### **(Wissenschaftliches Schreiben)**

Verfassen von wissenschaftlichen Berichten und Publikationen: Thema erfassen, zugehörige Hypothesen formulieren / Literatur- bzw. Patentrecherche: schnelles Erfassen und Verstehen von wissenschaftlichen Arbeiten / Ergebnisse wissenschaftlich beurteilen, Grafiken lesen, verstehen und selbstständig erarbeiten / Vorschläge zur Datenpräsentation in tabellarischer bzw. grafischer Form / Vertreten und Diskussion wissenschaftlicher Daten.

---

### **Arbeitstechnik II**

#### **(Projekt- und Selbstmanagement)**

Kreatives Denken: neue Ideen sammeln durch interdisziplinäre Ansätze, «thinking outside the box» / Methoden zu Innovation und Intuition zur Ideenfindung mit Hilfe praktischer Übungen / Zeit- und Projektmanagement anhand eines Fallbeispiels: von der Idee bis zum fertigen Produkt (Planung, Steuerung, Projektabschluss und Output) / Vorstellung von Projektmanagementsoftware / Präsentationstechniken für wissenschaftliche Inhalte in Form von Postern und Vorträgen.

---

### **Einführung in die Betriebswirtschaft**

Wirtschaft als Teil des gesellschaftlichen Lebens / Bedürfnisse, Bedarf und Wirtschaftsgüter / Marktwirtschaft und Wirtschaftspolitik / Die Unternehmung als System / Finanzielle Führung / Beurteilung von Investitionsvorhaben / Personalmanagement und Organisation / Rechtsformen / Konzerne und andere Kooperationsformen / Corporate Governance.

---

### **Einführung in Unternehmensführung**

Betriebswirtschaftslehre: Strategie, Zielsystem, Controlling / Finanzielles Rechnungswesen: Einführung Bilanz, Erfolgsrechnung, Mittelflussrechnung / Betriebliches Rechnungswesen: Betriebsabrechnungsbogen mit Kostenarten, -stellen und -trägern, Deckungsbeitragsrechnung.

---

---

**Ethik in Ingenieurwissenschaften**

Grundlagen der Ethik / Evaluation von ethischen Argumenten / Ethische Theorien und Methoden / Relevanz ethischer Argumentation in technischen Bereichen: Maschinendesign, Gefahren und Risiken im Vergleich zum gewinnbringenden Nutzen von technischen Systemen für die Menschheit / Aktuelle Wirtschafts- und Organisationsstrukturen und deren ethische Dilemmas / Unvorhersehbarkeit von Risiken und Nutzen der künstlichen Intelligenz und deren moralischen und juristischen Konflikten.

---

**My Future (2 Credits)**

Anleitung zum Erkennen eigener Stärken und Schwächen / Förderung der Auftrittskompetenz / Bewerbungsplanung / Schriftliche Unterlagen, Vorbereitung und Durchführung von Vorstellungsgesprächen und Assessments / Informationen zu weiteren Bildungsprogrammen (z.B. Master-Studium).

---

---

**English  
(2 Module, 6 Credits)**

---

**Basic English**

Consolidation and expansion of basic grammar and vocabulary / Comprehension and analysis of simple scientific articles / Development of reading, writing, listening and speaking / Group discussions & activities. Evaluation by end of semester written exam. Target level at end of course: B2

---

**Written Academic English**

Scientific writing and text analysis / Reading and summarising texts from specialist journals and the general press / In-class activities and written assignments for skill development and progress assessment / Expansion of grammar and vocabulary in academic and scientific contexts / Writing effective CVs and job application letters. Target level at end of course: B2/C1 depending on assessment mark.

---

**Spoken Academic English**

Speaking, oral comprehension and planning and performance of effective presentations / Development of fluency and clear, natural pronunciation / Elements of phonetics and idea of English as a stressed-timed language / Comprehension development with audio and video material from native speakers in academic and scientific contexts / Student evaluation via a listening comprehension test and a scientific presentation in front of peers. Target level at end of course: C1.

---

---

**IELTS or TOEFL Preparation**

A thorough preparation for the IELTS or the TOEFL examination. These examinations are often required by universities for non-native English-speaking students wishing to take a postgraduate degree in the UK, Australia, USA and elsewhere. The exams test reading, writing, listening and speaking and are taken on a computer via the internet. The course involves two class sessions per week, plus compulsory homework assignments. Towards the end of the course there is a mock exam – either IELTS or TOEFL – to indicate to students what might be a realistic mark. The course evaluation is based on this mock exam.

---





# Übersicht Praktika, Praxisprojekte, Bachelor-Arbeit

**Praxisnahe Ausbildung:  
Praxisanteil von mindestens einem Drittel**

---

<b>Praktika (Musterstudienplan)</b>	<b>15</b>
<b>Wahlpraktika, Spezialisierungspraktika, Bachelor-Arbeit</b>	<b>36</b>
<b>ECTS-Credits</b>	<b>51</b>

---

---

**Folgende Module beinhalten ebenfalls einen praktischen Anteil von mind. 30%:**

---

In der Modulgruppe **«Fachgrundlagen»**

- Algorithmen und Datenstrukturen
  - Datenbank und Datenmodellierung
  - Einführung in das Programmieren
  - Programmieren I
  - Programmieren II
- 

In der Modulgruppe **«Fachspezialisierung»**

- Data Science II
  - Fortgeschrittene Programmierung
  - Hardwarenahe Softwareentwicklung
  - Interaktive Systeme
  - Medizinische Bildverarbeitung
  - Medizinische Informationssysteme
  - Netzwerkprogrammierung
  - Visualisierung und Computergrafik
  - Webapplikationen
-

# Allgemeine Informationen

## Anmeldung

Die Anmeldefrist für das Studienjahr 2024 / 2025 endet am 31. Mai 2024. Die Studienplatzzahl ist festgelegt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs sowie nach passender Qualifikation / Vorbildung berücksichtigt. Nach Erreichen des Studienrichtungs-Kontingents wird eine Warteliste ausgerufen.

Bitte melden Sie sich online ([www.fhnw.ch/lifesciences/bachelor](http://www.fhnw.ch/lifesciences/bachelor)) mit ihren Ausbildungsnachweisen (Diplome, Zeugnisse) unter der Studienrichtung Bioanalytik und Zellbiologie an.

## Praktikum

Die Hochschule für Life Sciences FHNW bietet eine beschränkte Anzahl Praktikumsplätze an. Kontaktieren Sie Unternehmen, die in den entsprechenden Berufsfeldern tätig sind.

## Anforderungen

Die Hochschulausbildung setzt ein besonderes Mass an Energie, Initiative und Ausdauer für den regelmässigen Besuch der angebotenen Unterrichtslektionen voraus. Neben der aktiven Mitarbeit im Unterricht ist auch die Bereitschaft wesentlich, die für das umfangreiche Selbststudium notwendige Zeit aufzubringen.

## Vorbereitung auf das Studium

Für einen optimalen Start in das Bachelor-Studium bietet die Hochschule für Life Sciences FHNW Studieninteressierten eine Fülle an Selbsttests sowie vorbereitende Literaturempfehlungen zu den Themenbereichen Biologie, Chemie, Physik und Mathematik (<https://www.fhnw.ch/de/studium/lifesciences/bachelor/vorbereitung-auf-das-studium>).

### **Studienunterstützende Angebote**

Ein Refresherkurs Mathematik wird vor Studienbeginn im August in Präsenzunterricht und vorgängig durch die Neustudierenden im Online-Selbststudium durchgeführt. Die bereits zum Studium zugelassenen Personen erhalten nach Studienanmeldung automatisch eine Einladung und die nötigen Informationen für das vorbereitende Selbststudium. Semesterbegleitend erhalten die Studierenden die Möglichkeit, allfällige Wissenslücken aufzuarbeiten und Unterrichtsthemen zu repetieren und zu vertiefen.

### **Englischunterricht**

Der Englischunterricht an der Hochschule für Life Sciences FHNW ist kein Anfängerunterricht und setzt entsprechende Grundkenntnisse voraus. Es wird empfohlen, vor Studienbeginn Basiskenntnisse in Englisch zu erwerben oder aufzufrischen. Mittels eines online durchgeführten Einstufungstests kurz vor Beginn des Studiums werden Studierende dem Modul Basic English zugewiesen oder können wählen, mit dem Modul Written English oder dem Modul Spoken English zu starten.

Diese drei Englischmodule werden in jedem Semester angeboten.

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Bachelor-Studiums werden wichtige Fähigkeiten in englischer Kommunikation für die weitere Karriere erlernt sowie mindestens das Level B2 erreicht. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, nach dem erfolgreichen Abschluss von zwei Englisch Modulen, im fünften Semester an den Vorbereitungskursen für den TOEFL- oder IELTS-Test teilzunehmen.

### **Militärdienst**

Das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport sowie die Hochschulen bieten verschiedene Möglichkeiten, Rekrutenschule und militärische Beförderungsdienste optimal aufeinander abzustimmen. Wir beraten Sie gerne.



# Zulassung und Anmeldung

<b>Hochschulzulassung und schulische Vorbildung</b>	<b>Arbeitswelterfahrung<sup>1</sup></b>
<b>Berufsmatura</b>	
Richtung Technik und Life Sciences	keine, falls abgeschlossene Lehre im Studienbereich
Richtung Gesundheit und Soziales	keine, falls abgeschlossene Lehre in den Bereichen Technik, Informatik, Gesundheitswesen
Richtung Natur, Landschaft, Lebensmittel und Architektur	keine, falls abgeschlossene Lehre in den Bereichen Technik, Informatik, Gesundheitswesen
Andere Richtungen	einjährige Arbeitswelterfahrung <sup>1,2</sup> , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
<b>Fachmaturität</b>	
Richtung Gesundheit	Kein weiteres Praktikum nötig, sofern FMS-Praktikum in den Bereichen Technik, Labor, Gesundheitswesen durchgeführt wurde.
Andere Richtungen	einjährige Arbeitswelterfahrung <sup>1,2</sup> , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
<b>Eidg. anerkanntes Diplom</b> Höhere Fachschule (HF)	keine, falls abgeschlossene Lehre in den Bereichen Technik, Informatik, Gesundheitswesen. Je nach Richtung ist die Anrechnung von Vorleistungen möglich.
<b>Gymnasiale Matur / Abitur / Baccalauréat (CH/D/F)</b>	einjährige Arbeitswelterfahrung <sup>1,2</sup> , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
<b>Fachhochschulreife (D)</b>	keine, falls abgeschlossene Lehre im Studienbereich, sonst einjährige Arbeitswelterfahrung <sup>1,2</sup> , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt

- 1 Arbeitswelterfahrung: darf auch ein Industriepraktikum bzw. ein Pflichtpraktikum im Arbeitsfeld der Studienrichtung Bioanalytik und Zellbiologie sein.
- 2 Da bei einigen Studienrichtungen eine Studienplatzbegrenzung besteht, wird eine Anmeldung zum Studium bereits zu Beginn der durchzuführenden Arbeitswelterfahrung empfohlen.

# Studiengeld, Gebühren und Stipendien

Den Studierenden wird empfohlen, vor Studienbeginn ein Budget für die ganze Studienzzeit aufzustellen. Können die Gesamtkosten nicht gedeckt werden, kann ein Stipendium beantragt werden.

## **Kosten\***

### **Gebühren**

Studiengebühren pro Semester

Für Schweizerinnen und Schweizer/Studierende, die ihren zivilrechtlichen Wohnsitz bei Studienbeginn in der Schweiz haben/Studierende, die den Nachweis erbringen, dass ihre Eltern bei Studienbeginn zivilrechtlichen Wohnsitz in der Schweiz haben/Mündige Flüchtlinge und Staatenlose mit zivilrechtlichen Wohnsitz in der Schweiz	CHF	700.–
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------

Für Studierende, die ihren zivilrechtlichen Wohnsitz bei Studienbeginn in der EU/EFTA haben	CHF	1000.–
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------

Für Studierende, die ihren zivilrechtlichen Wohnsitz bei Studienbeginn weder in der Schweiz noch in einem EU/EFTA-Staat haben, mindestens	CHF	5000.–
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------

Anmeldegebühr	CHF	200.–
---------------	-----	-------

Materialkosten und Lizenzgebühren pro Jahr	CHF	200.–
--------------------------------------------	-----	-------

Diplomgebühr	CHF	300.–
--------------	-----	-------

Fachhörer/Fachhörerinnen:

Gebühr gemäss Zahl der ECTS-Credits, mindestens	CHF	200.–
-------------------------------------------------	-----	-------

Für 30 ECTS-Credits pro Semester	CHF	700.–
----------------------------------	-----	-------

### **Weitere Auslagen**

Lehrmittel, Bücher Projektarbeit pro Jahr	ca. CHF	600.–
-------------------------------------------	---------	-------

Anschaffung eines Notebooks (obligatorisch)	ca. CHF	750.–
---------------------------------------------	---------	-------

\* Unter Vorbehalt von Änderungen in der Gebührenordnung Ausbildung der Hochschule für Life Sciences FHNW

## **Versicherung**

### Kranken- und Unfallversicherung

Die obligatorische Krankenversicherung sowie die private Unfallversicherung sind Sache der Studierenden. Die Studierenden sind verpflichtet, bei ihrer Krankenversicherung den Versicherungsschutz bei privaten Unfällen abzuklären.

Für alle Studierenden der FHNW besteht eine obligatorische Schulunfallversicherung. Im Rahmen dieser Versicherung werden Leistungen bei Unfällen, die zu bleibender Invalidität oder zum Tod führen, ausgerichtet. Der Betrag ist in den Semestergebühren enthalten. Ein Merkblatt ist auf dem Sekretariat erhältlich.

### AHV

Alle in der Schweiz wohnhaften Studierenden sind AHV-pflichtig und erhalten das entsprechende Aufgebot von der zuständigen Ausgleichskasse. Nicht erwerbstätige Studierende entrichten den obligatorischen jährlichen AHV-Beitrag. Um spätere Rentenkürzungen zu vermeiden, raten wir den Studierenden zu einer lückenlosen und vollständigen Beitragszahlung.

## **Wohnen am Studienort**

In Muttenz, Basel und weiteren umliegenden Gemeinden finden sich einfache Zimmer zu Mietpreisen zwischen CHF 500.– und CHF 850.– pro Monat. Mehr Informationen: [www.wove.ch](http://www.wove.ch).

## **Verpflegung**

Der FHNW Campus Muttenz verfügt über eine Mensa, die preiswerte und abwechslungsreiche Mahlzeiten anbietet. Weitere Verpflegungs- und Einkaufsmöglichkeiten bieten der im Campus Muttenz ansässige Coop und die Imbissbuden bzw. Foodtrucks in der Umgebung.

## **Stipendien**

Neben den öffentlichen stehen auch einige private Stipendienquellen zur Verfügung. Zusatzinformationen finden Studierende unter:

[www.fhnw.ch/de/studium/lifesciences/studiengeld-und-stipendien](http://www.fhnw.ch/de/studium/lifesciences/studiengeld-und-stipendien).

# Berufsbegleitend studieren

## Studienaufteilung bei Vollzeitstudium



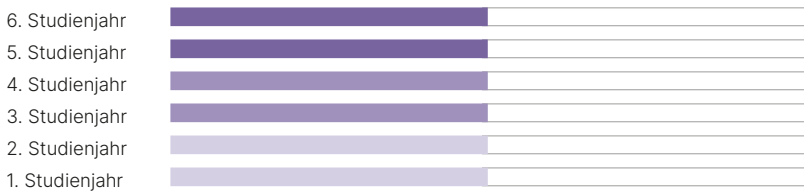
## Studienaufteilung bei 20% - Arbeitspensum




## Studienaufteilung bei 40% - Arbeitspensum



## Studienaufteilung bei 50% - Arbeitspensum



 Berufstätigkeit



Die Hochschule für Life Sciences FHNW bietet für den Bachelor-Studiengang neben dem Vollzeitstudium auch eine berufsbegleitende Variante an, welche eine Berufstätigkeit neben dem Studium mit einem Pensum von bis zu 50% zulässt. Der jeweilige Stundenplan dieser «Teilzeitstudierenden» wird für jedes Semester separat erstellt und wird als sogenannte individuelle Studienvereinbarung mit der zuständigen Studiengangleitung abgestimmt. Basis ist immer der Vollzeitstundenplan. Es gibt keine zusätzlichen Lehrveranstaltungen, welche nur von berufsbegleitend Studierenden besucht werden.

Mit der individuellen Planung kann auf wechselnde Anforderungen des jeweiligen Arbeitgebers reagiert werden. Die Stundenbelegung an der Hochschule kann über die Studiendauer auch variiert werden. Somit sind wechselnde Teilzeitpensen beim Arbeitgeber während der Studiendauer möglich.

Zu beachten bleibt dabei, dass die jeweiligen Studierenden die Zeiten für den Präsenzunterricht (Vorlesungen, Praktika etc.), die Zeiten für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts und auch die Zeiten für Vorbereitung und Durchführung von Prüfungsleistungen rechtzeitig planen und mit der beruflichen Tätigkeit in Einklang bringen. Die Tabelle (links) zeigt exemplarisch die möglichen Studienabläufe.

Einige der im Rahmen des Studiums erforderlichen praktischen Anteile (z.B. Bachelorarbeit) können nach Absprache auch beim Arbeitgeber durchgeführt werden.

Studierende, die diesbezüglich einen Beratungstermin wünschen, wenden sich bitte an die Studiengangleitung (Kontakt-daten siehe Seite 44).

# Jahresstruktur

## Studienjahr 2024/2025

Semester	Herbstsemester 16.09.2024–10.01.2025																						
Jahr	2024													2025									
Kalenderwoche	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	01	02	03	04	05	06	07	
Semesterwoche	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16							
Prüfungen																							
6. Semester																							
Kontaktstudium *																							

• **Kontaktstudium 1. bis 5. Semester:**

**Semesterwoche 1 bis 10:** Kompaktmodule (4 Lektionen pro Semesterwoche) von Montag bis Donnerstag

**Semesterwoche 11/12 und 13/14:** Blockkurse und Praktika von Montag bis Donnerstag

**Semesterwoche 1 bis 14:** Durchläufermodule (3 Lektionen pro Semesterwoche) von Montag bis Donnerstag ab 16.30 Uhr und Freitag ganztags

**Semesterwoche 15/16:** ausschliesslich Blockkurse

Studieneinführung und obligatorische Sicherheitseinweisungen für den Laborbetrieb finden am Donnerstag, 19. September 2024 und Freitag 20. September 2024 statt.

---

**Frühlingssemester 17.02.2025–13.06.2025**

---

08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

---

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16

---



---

===== Bachelor-Arbeit mit /ohne Praxisprojekt =====

---



---

Das Studienjahr beginnt normalerweise am Montag der Kalenderwoche 38. Für Militärdienstabsolvierende besteht die Möglichkeit eines fraktionierten Dienstes. Die Prüfungen, die nicht während des Semesters stattfinden, werden in der unterrichtsfreien Zeit während einer angekündigten Prüfungssession durchgeführt. Die Zeit ohne Kontaktstudium, also die Zeit zwischen den Semestern, steht für Semesterarbeiten, Projektarbeiten, Praktika, Blockkurse oder persönliches Selbststudium zur Verfügung. Prüfungen können auch samstags stattfinden.

# Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW

Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW ist eine regional verankerte Bildungs- und Forschungsinstitution. Sie hat sich als eine der führenden und innovativsten Fachhochschulen der Schweiz etabliert.

Die FHNW umfasst neun Hochschulen mit den Fachbereichen Angewandte Psychologie, Architektur, Bau und Geomatik, Gestaltung und Kunst, Life Sciences, Musik, Lehrerinnen- und Lehrerbildung, Soziale Arbeit, Technik und Wirtschaft. Die Campus der FHNW sind an Standorten in den vier Trägerkantonen Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn angesiedelt. Rund 13 300 Studierende sind an der FHNW immatrikuliert. Rund 1300 Dozierende vermitteln in 31 Bachelor- und 20 Master-Studiengängen sowie in zahlreichen Weiterbildungsangeboten praxisnahes und marktorientiertes Wissen. Die Absolventinnen und Absolventen der FHNW sind gesuchte Fachkräfte.

Neben der Ausbildung hat die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung an der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW hohe Priorität. Gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnerinnen und Partnern aus Industrie, Wirtschaft, Kultur, Verwaltung und Institutionen setzt die FHNW Forschungsprojekte um und wirkt an europäischen Forschungsprogrammen mit. Die FHNW fördert den Wissens- und Technologietransfer zu Unternehmen und Institutionen. 2022 umfasste die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung 1297 Forschungsprojekte sowie 190 Dienstleistungsprojekte.



n|w

# Kontakt und Beratung

## Adresse

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW  
Hochschule für Life Sciences  
Hofackerstrasse 30  
CH-4132 Muttenz  
E [info.lifesciences@fhnw.ch](mailto:info.lifesciences@fhnw.ch)  
[www.fhnw.ch/lifesciences](http://www.fhnw.ch/lifesciences)

## Kontaktpersonen

### Co-Leiterin Ausbildung

Prof. Dr. Lilian Gilgen  
T +41 61 228 50 89  
E [lehre@lifesciences@fhnw.ch](mailto:lehre@lifesciences@fhnw.ch)

### Studiengangleiter «Medizininformatik» und «Medizintechnik»

Prof. Markus Degen  
T +41 61 228 56 53  
E [bsls-mi.lifesciences@fhnw.ch](mailto:bsls-mi.lifesciences@fhnw.ch)



September 2023

Auflage: 700 Exemplare

Die Angaben in diesem Studienführer haben einen informativen Charakter und keine rechtliche Verbindlichkeit. Änderungen und Anpassungen bleiben vorbehalten.



Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW  
setzt sich aus folgenden Hochschulen zusammen:

- Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW
- Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel FHNW
- **Hochschule für Life Sciences FHNW**
- Hochschule für Musik Basel FHNW
- Pädagogische Hochschule FHNW
- Hochschule für Soziale Arbeit FHNW
- Hochschule für Technik FHNW
- Hochschule für Wirtschaft FHNW

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW  
Hochschule für Life Sciences  
Hofackerstrasse 30  
CH-4132 Muttenz  
[info.lifesciences@fhnw.ch](mailto:info.lifesciences@fhnw.ch)  
[www.fhnw.ch/lifesciences](http://www.fhnw.ch/lifesciences)

