

Studienführer
Bachelor of Science in Life Sciences
Medizininformatik
2020/2021



Einleitung	3
Auf einen Blick: Medizininformatik	4
Das Bachelor-Studium	6
Berufliche Perspektiven	10
Studienstruktur Medizininformatik	14
Modulgruppen und Module	16
Modulkurzbeschreibungen	24
Übersicht Praktika, Praxisprojekte und Bachelor-Arbeit	35
Allgemeine Informationen	36
Zulassung und Anmeldung	38
Studiengeld, Gebühren und Stipendien	40
Berufsbegleitend studieren	42
Jahresstruktur	44
Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW	46
Kontakt und Beratung	48

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

* Materialien und/oder Digitalisierung sind integrale Bestandteile der Studienrichtung

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

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).

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 13).

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 oder Master of Science in Life Sciences – Major Biomedical Engineering, siehe auch Seite 10/11) 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 Spitalinformatik-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 16–21) 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.

* 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.

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 /

Master of Science in Life Sciences (executed in English)

Bachelor students who have finished their studies with a good grade may enroll in the Master of Science degree programmes. They last three semesters in full-time and are 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.

Biomedical engineering

This Master's degree study programme allows the students to specialize further in biomedical engineering and to excel in an eight months MSc thesis. These theses are usually carried out with an external industrial partner or at a foreign university. Master students also visit core competence modules strengthening their data literacy and their awareness to entrepreneurial issues such as project management, budget, personnel and innovation.



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 Bildverarbeitungsalgorithmen 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)	4. Semester (30 Credits)	5. Semester (30 Credits)	6. Semester* (30 Credits)	
Biologie und Medizin 3 aus 4 Modulen (9 Credits)						Praxisprojekt 2 Monate (10 Credits)
						+
Naturwissenschaft und Technik 6 aus 7 Modulen (18 Credits)						Bachelor-Arbeit 4 Monate (20 Credits)
						oder
Mathematik 4 aus 5 Modulen (12 Credits)						Bachelor-Arbeit 6 Monate (30 Credits)
Fachgrundlagen 9 aus 9 Modulen (27 Credits)						
		Praktika und Projektarbeiten 5 aus 5 Modulen (15 Credits)				
				Fachvertiefung 12 aus 15 Modulen (36 Credits)		
Interdisziplinär 4 Module (12 Credits)						
Betriebswirtschaft, Methodik, Soft Skills 5 aus 6 Modulen (15 Credits)						
English 2 Module (6 Credits)						

* Gemäss aktuellem Angebot der Studienrichtung Medizininformatik

Modulgruppen und Module

	Musterstudienplan	Assessmentmodule
Biologie und Medizin (3 aus 4 Modulen, 9 Credits)		
Grundlagen Biologie	•	•
Anatomie und Physiologie des Menschen	•	•
Humanbiologie	•	•
Molekularbiologie		
Naturwissenschaft und Technik (6 aus 7 Modulen, 18 Credits)		
Allgemeine und anorganische Chemie	•	
Konstruktion und CAD	•	
Mechanik und Wärme	•	•
Elektrodynamik und Optik	•	•
Elektrotechnik	•	
Dynamische Systeme	•	
Praktikum Physik		
Mathematik (4 aus 5 Modulen, 12 Credits)		
Analysis I – Grundlagen Mathematik	•	•
Analysis II	•	•
Lineare Algebra	•	•
Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	•	
Diskrete Mathematik		

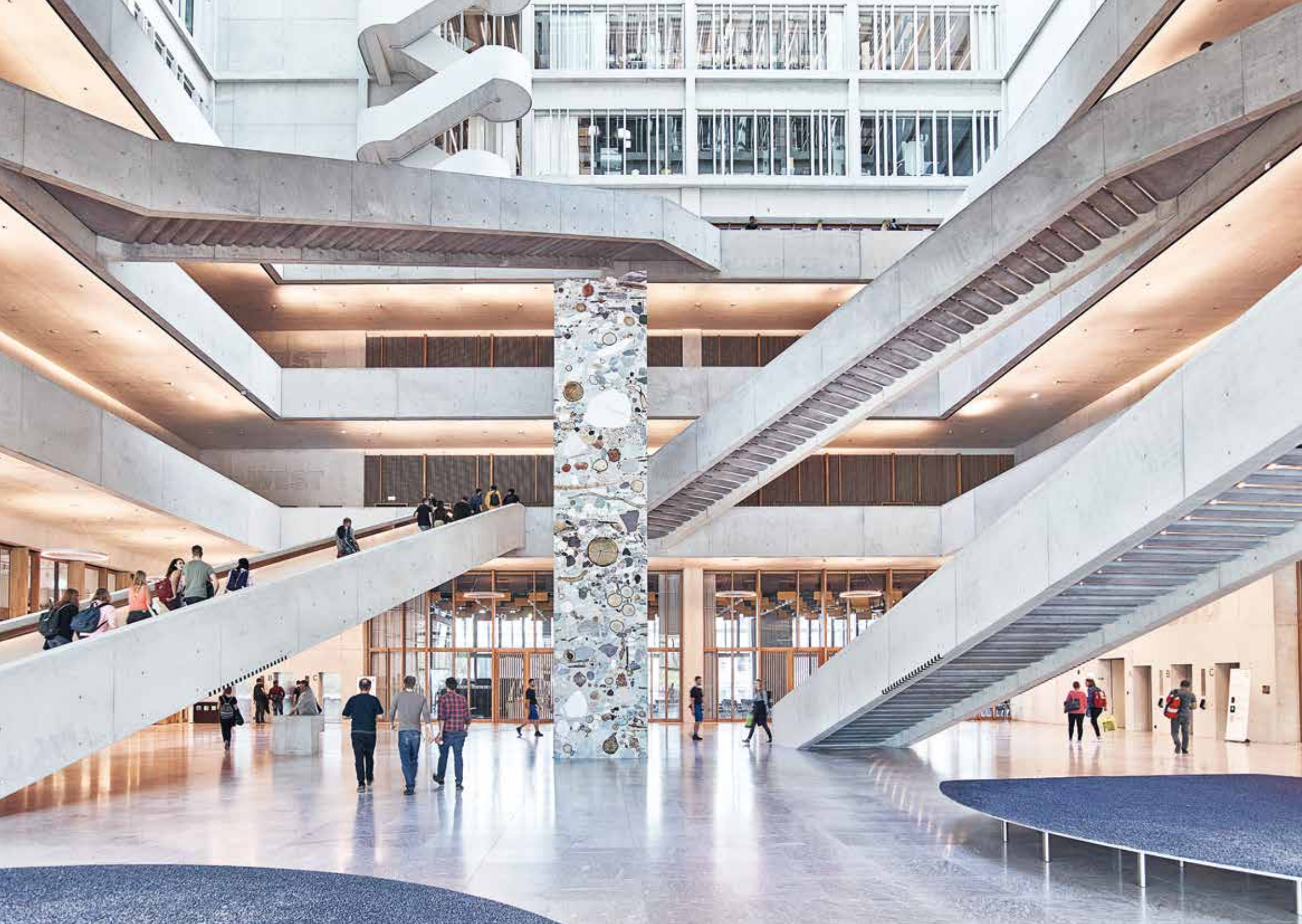
Erläuterungen

- 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 die Programmierung	•	•
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 und Bildanalyse I	•	
Regulierte Softwareentwicklung	•	
Visualisierung und Computergrafik	•	
Webapplikationen	•	
Data Science II	•	
Fortgeschrittene Programmierung	•	
Interaktive Systeme	•	
Medizinische Bildverarbeitung und Bildanalyse II	•	
Medizinische Informationssysteme	•	
Netzwerkprogrammierung	•	
Praktikum Biopython		

	Musterstudienplan	Assessmentmodule
Praktika und Projektarbeiten (5 aus 5 Modulen, 15 Credits)		
Praktikum Programmieren (6 Credits)	•	
Praktikum Elektrotechnik	•	
Projektarbeit (6 Credits)	•	
Interdisziplinär (4 Module, 6 Credits)		
	•	
Betriebswirtschaft, Methodik und Soft Skills (2 Module, 6 Credits)		
Arbeitstechniken I (Wissenschaftliches Schreiben)	•	
Einführung in die Betriebsökonomie	•	
Ethik für Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler		
Arbeitstechniken II (Projekt- und Selbstmanagement)	•	
Einführung Unternehmensführung und Recht	•	
My Future (2 Credits) plus Forschungsseminar (1 Credit)	•	
English (2 Module, 6 Credits)		
Basic English	•	
Written Academic English: Analysing scientific texts & writing job applications	•	
Spoken Academic English: Presenting, listening and fluency	•	
IELTS (International English Language Testing System)		
TOEFL (Test of English as a Foreign Language)		
Praxissemester (30 Credits)		
Bachelor-Arbeit und Spitalinformatik-Projekt	•	



Modulkurzbeschreibungen

Medizininformatik

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

Anatomie und Physiologie des Menschen

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

Grundlagen Biologie

Eigenschaften des Lebens, Übersicht Lebensformen, Aufbau und Funktion der Zelle, Zellzyklus / Grundlagen der Genetik (Gen, Mendel, Vererbung), Evolution und Entstehung der Arten, Stammbaum des Lebens / Einführung in die Zelle und Zellarchitektur / Aufbau und Funktion der Zellmembran, des Zytoskeletts und der Zellorganellen / Zelle-Zelle-Kommunikation; Einführung in die Signaltransduktion / Beispiele von hoch spezialisierten Zelltypen.

Humanbiologie

Spezifische Immunität: humorale und zelluläre Immunreaktion; Impfung; Steuerungssysteme 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 / Zusammenspiel von Hormon-, Nerven- und Immunsystem.

Molekularbiologie

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

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

Allgemeine und anorganische Chemie

Atome, Moleküle, Ionen, Salze / Molare Größen / Stöchiometrie / Periodizität / Chemische Bindung / Energiebilanz / Chemisches Gleichgewicht / Fällungsreaktionen / Säure-Base-Begriff und -Reaktionen / Redox-Reaktionsgleichungen / Wichtige anorganische Salze / Ausgewählte anorganische Stoffe / C, Mg, Al, Si, Cl, Halbleiter, Silicate, Zeolithe, makromolekulare Stoffe.

Dynamische Systeme

Modellbildung und die mathematische Beschreibung dynamischer Systeme aus verschiedenen Bereichen der Life Sciences und der Ingenieurwissenschaften / Methoden zur Modellbildung anhand von Beispielen aus Mechanik, 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 / Elektromagnetische Schwingungen und Wellen / 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: Darstellungen, Ansichten, Erstellen von Handskizzen, Grundlagen der Fertigungstechnik, normgerechtes technisches Zeichnen (Linienarten, Bemasung, Schnitte, Oberflächenangaben, Passungen, Form- und Lagetoleranzen etc.) Normteile (Schraubverbindungen, Scheiben, Sicherungen, Passstifte, Lager, Dichtungen etc.) Konstruktives Zeichnen / Einführung in 3-D, Freiformmodellierung / Einführung in 3-D Drucker (FDM) und deren Anwendung im Rahmen von Gruppenarbeiten.

Mechanik und Wärme

Kinematik (gleichförmigbeschleunigte 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) / Mechanische Schwingungen und Wellen (Oszillatoren, Wellenphänomene und -eigenschaften, Energietransport).

Sofern nicht anders vermerkt, 3 Credits pro Modul

Modulkurzbeschreibungen

Medizininformatik

Praktikum Physik

Anhand grundlegender, physikalischer Experimente aus den Bereichen Mechanik, Optik, Elektrizitätslehre, Thermodynamik und Schwingungslehre erlernen die Studierenden in kleinen Gruppen die Vorbereitung, die selbstständige Durchführung und die Dokumentation (Bericht) experimenteller Versuchsreihen.

Mathematik (4 aus 5 Modulen, 12 Credits)

Analysis I – Grundlagen Mathematik

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, Chi²-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.

Einführung in die Informatik

Entwicklung der Informationsverarbeitung / Zahlensysteme / Digitaltechnik / Aufbau von Computern / Aufbau von Betriebssystemen / Internet (inkl. HTML/CSS/JS) / Sicherheit / Cloud-Tools / Blockchain.

Sofern nicht anders vermerkt, 3 Credits pro Modul

Modulkurzbeschreibungen Medizininformatik

Einführung in die Programmierung

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

Algorithmen und algorithmisches Denken / Java und Java-Laufzeitumgebung / Entwurf einfacher Programme in Java, prozedurale Programmierung.

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).

Sofern nicht anders vermerkt, 3 Credits pro Modul

Praktika und Projektarbeit (5 aus 5 Modulen, 15 Credits)

Projektarbeit Medizininformatik (6 Credits)

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 Grundsaltungen 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, Nukleinsäuremotive, konservierte Domänen, Hidden-Markov-Modelle, Proteinstrukturen, Strukturvorhersage, biologische Datenbanken, Genome Browser.

Data Science I

Data Wrangling (Erfassung, Aufbereitung und Integration von Daten) / Explorative Datenanalyse, statistische Grafik / Statistische Inferenz / Regressionsmodelle.

Data Science II

Data Mining, Clustering, Dimensionsreduktion / Fortgeschrittene Machine-Learning-Methoden (Support Vector Machines, neuronale Netzwerke, Deep Learning) / Data-Analysis-Projekt.

Modulkurzbeschreibungen

Medizininformatik

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) / User-Centered Design (Beobachtung, Prototyping, Evaluation) / Interface Design (Designprinzipien, Information Design) / Entwicklung von interaktiven Applikationen (MVC) / Visual User Interfaces (Multi-View-Systeme, Direct Manipulation).

Medizinische Bildverarbeitung und Bildanalyse I

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

Medizinische Bildverarbeitung und Bildanalyse 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 / Internet of Things und mobile Systeme.

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, Reviews / Inspektionen und Tests / Datenschutz.

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

Grundlegende Webtechnologien (HTML, CSS, JavaScript) und deren Erweiterungen (CSS-Sprachen und Frameworks, JavaScript Libraries) / Architekturen von Webapplikationen (server-/clientseitig) / Web Frameworks / Mobile Web Apps.

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

Arbeitstechniken 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.

Sofern nicht anders vermerkt, 3 Credits pro Modul

Arbeitstechniken 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 Betriebsökonomie

Einführung in die Welt der Betriebswirtschaft / Wirtschaft als Teil des gesellschaftlichen Lebens / Bedürfnisse, Bedarf und Wirtschaftsgüter / Ökonomisches Prinzip / Betriebswirtschaftslehre als Teil der Wirtschaftswissenschaften / Typologien eines Unternehmens / Das Unternehmen als System / Wesensmerkmale eines Unternehmens wie z.B. Eigentum, Gewinnorientierung, Branche, Grösse, Standort / Marketinginstrumente und ihr Einsatz.

Einführung in Unternehmensführung und Recht

Betriebswirtschaftslehre: Strategie, Zielsystem, Controlling / Finanzielles Rechnungswesen: Einführung Bilanz, Erfolgsrechnung, Mittelflussrechnung / Betriebliches Rechnungswesen: Betriebsabrechnungsbogen mit Kostenarten, -stellen und -trägern, Deckungsbeitragsrechnung / Recht: Gängige Rechtsformen, typische rechtliche Fragestellungen in einer Unternehmung.

Ethik für Ingenieurwissenschaftlerinnen und Ingenieurwissenschaftler

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) plus Forschungsseminar (1 Credit)

Laufbahnberatung / Anleitung zum Erkennen eigener Stärken und Schwächen / Förderung der Auftrittskompetenz / Bewerbungsplanung / Schriftliche Unterlagen, Vorbereitung und Durchführung von Vorstellungsgesprächen und Assessments / Chance und Risiko von Social Media / Work-Life-Balance / Informationen zu weiteren Bildungsprogrammen (z.B. Master -Studium) oder auch des eigenen Unternehmertums (Möglichkeiten der Gründung eines Start-ups).

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: Analysing scientific texts & writing job applications

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: Presenting, listening and fluency

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

A thorough preparation for the IELTS examination, often required by universities for non-native English-speaking students wishing to take a postgraduate degree in the UK, Australia and elsewhere. The exam tests reading, writing, listening and speaking. Towards the end of the course there is a mock exam to indicate to students what might be a realistic mark.

TOEFL

A thorough preparation for the TOEFL examination, often required by universities for non-native English-speaking students wishing to take a postgraduate degree in the USA, as well as in other regions. The exam tests reading, writing, listening and speaking and is taken on a computer via the internet. Towards the end of the course there is a mock exam to indicate to students what might be a realistic mark.

Sofern nicht anders vermerkt, 3 Credits pro Modul



Übersicht Praktika, Praxisprojekte, Bachelor-Arbeit

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

Praktika (Musterstudienplan)	15
Wahlpraktika, Spezialisierungspraktika, Bachelor-Arbeit	36
ECTS-Credits	51

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

In der Modulgruppe **«Fachgrundlagen»**

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Datenbank und Datenmodellierung
- Einführung in die Programmierung
- Programmieren I
- Programmieren II

In der Modulgruppe **«Fachspezialisierung»**

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

Allgemeine Informationen

Anmeldung

Die Anmeldefrist für das Studienjahr 2020/2021 endet am 31. Mai 2020. Die Studienplatzzahl ist festgelegt. Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs sowie nach passender Qualifikation/Vorbildung berücksichtigt. Bei Erreichung der Maximal-Studierendenzahl in der jeweiligen Studienrichtung werden Wartelisten geführt.

Bitte melden Sie sich online (www.fhnw.ch/lifesciences/bachelor) mit ihren Ausbildungsnachweisen (Diplome, Zeugnisse) unter der Studienrichtung Medizininformatik an.

Praktikum

Die Hochschule für Life Sciences FHNW bietet eine beschränkte Anzahl Praktikumsplätze an. Kontaktieren Sie Unternehmen, die in den entsprechenden Berufsfeldern tätig sind. Eine Übersicht von Firmen ist auf Nachfrage bei der Studiengangleitung (siehe Seite 48) erhältlich.

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.

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 Einstufungstests zu 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 Englisch Module werden in jedem Semester angeboten.

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Bachelor-Studiums wurden wichtige Skills 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

Hochschulzulassung und schulische Vorbildung	Arbeitswelterfahrung ¹
Berufsmatura	
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
Richtung Technik und Life Sciences	keine, falls abgeschlossene Lehre
Andere Richtungen	einjährige Arbeitswelterfahrung ^{1,2} , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
Fachmaturität	
Richtung Gesundheit	keine
Andere Richtungen	einjährige Arbeitswelterfahrung ^{1,2} , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
Eidg. anerkanntes Diplom Höhere Fachschule (HF)	Keine, falls abgeschlossene Lehre in den Bereichen Technik, Informatik, Gesundheitswesen
Gymnasiale Matur / Abitur / Baccalauréat (CH / D / F)	einjährige Arbeitswelterfahrung ^{1,2} , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
Fachhochschulreife (D)	keine, falls abgeschlossene Lehre im Studienbereich, sonst einjährige Arbeitswelterfahrung ^{1,2} , die berufspraktische und berufstheoretische Kenntnisse in einem der Studienrichtung Medizininformatik verwandten Beruf vermittelt
Alle anderen	Aufnahme «sur dossier»

¹ Arbeitswelterfahrung: darf auch ein Industriepraktikum bzw. ein Pflichtpraktikum im Arbeitsfeld der Studienrichtung Medizininformatik 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 Studienzeit 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.–
---------------	-----	-------

Materialgebühr pro Jahr (Verschleiss- und Verbrauchsmaterial)	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 Invaldität 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.

Verpflegung

Der FHNW Campus Muttenz verfügt über eine Mensa, die preiswerte und abwechslungsreiche Mahlzeiten anbietet. Weitere Verpflegungsmöglichkeiten 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/bachelor/studiengeld-und-stipendien.

Berufsbegleitend studieren

Studienaufteilung bei Vollzeitstudium



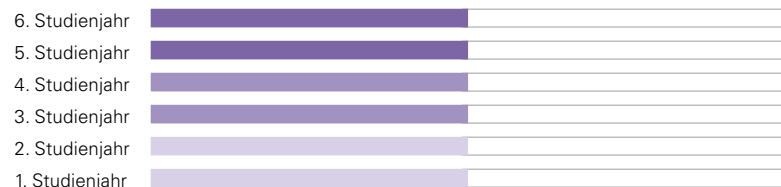
Studienaufteilung bei 20%-Arbeitspensum




Studienaufteilung bei 40%-Arbeitspensum



Studienaufteilung bei 50%-Arbeitspensum



 Berufstätigkeit

Die Hochschule für Life Sciences FHNW bietet für die Bachelor-Studiengänge 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. Bachelor-Arbeit) können nach Absprache auch beim Arbeitgeber durchgeführt werden.

Studierende, die diesbezüglich einen Beratungstermin wünschen, wenden sich bitte an die Studiengangleitung (Kontaktdaten siehe Seite 48).

Jahresstruktur

Studienjahr 2020/2021

Semester	Herbstsemester 14.09.2020 – 16.01.2021	
Jahr	2020	2021
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

Obligatorische Sicherheitseinweisungen für den Laborbetrieb finden am Donnerstag, 10. September 2020 und Freitag 11. September 2020 statt.

Frühlingssemester 22.02.2021 – 18.06.2021

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 innovationsstärksten 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.

Über 12500 Studierende sind an der FHNW immatrikuliert. Rund 800 Dozierende vermitteln in 29 Bachelor- und 17 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 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. 2018 umfasste die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung 1251 Forschungsprojekte sowie 371 Dienstleistungsprojekte.



Kontakt und Beratung

Adresse

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW

Hochschule für Life Sciences

Hofackerstrasse 30

CH-4132 Muttenz

E info.lifesciences@fhnw.ch

www.fhnw.ch/lifesciences

Kontaktpersonen

Leiter Aus- und Weiterbildung

Prof. Dr. Frank Pude

T +41 61 228 54 43

E lehre.lifesciences@fhnw.ch

Studiengangleiter «Medizininformatik»

und «Medizintechnik»

Prof. Markus Degen

T +41 61 228 56 53

E bsls-mi.lifesciences@fhnw.ch



September 2019

Auflage: 2 100 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 FHNW
- **Hochschule für Life Sciences FHNW**
- Hochschule für Musik 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
www.fhnw.ch/lifesciences