



Berner
Fachhochschule

Berner Fachhochschule
Medizininformatik
Höheweg 80
2502 Biel

Telefon +41 32 321 63 23
office.ti@bfh.ch
bfh.ch/medizininformatik



Bachelor of Science in Medizininformatik

Studienführer

Inhalt

3 Das Studium Medizininformatik auf einen Blick

4 Bachelor of Science in Medizininformatik

Perspektiven

7 Abgangskompetenzen

9 Studium/Vertiefungen

Profil

Vertiefung Design Thinking

11 Vertiefung Advanced Data Processing

Praxisbezug

12 Medizininformatik-Labor

Living-Lab: Das Medizininformatik-Labor

14 Studienplan

Studienaufbau

16 Studienplan Vollzeit

18 Studienplan Teilzeit

20 Modularten

Modulfächer

Unterrichtssprache

21 Studieninformationen

Zulassungsbedingungen

Studienort

Studienform/Studiendauer

23 Kosten

Studienbeginn

Anmeldung

Weitere Informationen zum Studium

Aufbauende Masterstudien

24 Infotage und Sprechstunden

Infotage

Sprechstunden



Das Studium Medizininformatik auf einen Blick

Vertiefungen	<ul style="list-style-type: none"> – Design Thinking – Advanced Data Processing
Studienformen	Vollzeit: 6 Semester Teilzeit/berufsbegleitend: 8 Semester
Unterrichtssprache	Deutsch
Studienort	Biel (Höheweg 80)
Berufsbefähigung	Ja
Kosten	Einmalige Anmeldegebühr CHF 100.00 Semestergebühr CHF 750.00
Studienbeginn	Kalenderwoche 38
Zulassung	<ul style="list-style-type: none"> – Berufliche Grundausbildung mit eidg. Fähigkeitszeugnis in einem dem Studiengang verwandten Beruf und Berufsmaturität – Gymnasiale Maturität mit einjährigem Berufspraktikum – Eidg. Diplom HF und berufliche Grundausbildung mit eidg. Fähigkeitsausweis in einem dem Studiengang verwandten Beruf – Fachmaturität mit einjährigem Berufspraktikum
Anmeldung	31. Juli
Titel/Abschluss	Bachelor of Science BFH in Medizininformatik
Aufbauende Masterstudien	<ul style="list-style-type: none"> – Master of Science in Engineering – Master of Science in Biomedical Engineering

Als Medizininformatiker, Medizininformatikerin helfen Sie mit, ein starkes und für zukünftige Generationen nachhaltiges Gesundheitssystem auf die Beine zu stellen.

Bachelor of Science in Medizininformatik

- 4 Das Gesundheitswesen ist faszinierend – und im Umbruch. Gefordert sind Kostenreduktion, erhöhte Effizienz, verbesserte Qualität in Behandlungsprozessen, mehr Transparenz und Patientensicherheit. Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen entsprechende Lösungen und unterstützen auf vielfältige Art die anspruchsvolle Arbeit der Menschen, die sich Tag für Tag für unsere Gesundheit engagieren. In diesem Umfeld fokussiert das Studium Medizininformatik auf den Menschen im Spannungsfeld von Medizin und Informatik. Dabei soll der Einsatz von Technik und Informatik insbesondere der Unterstützung und dem Wohlergehen der Menschen dienen.

Mit zwei Besonderheiten bilden wir praxisnah optimal dafür aus: Ein einzigartiges Living-Lab, das alle wichtigen Akteure im Schweizer Gesundheitswesen und die dazugehörige ICT in ihrem Zusammenhang aufzeigt. Zudem Projektarbeiten ab dem ersten Semester, die aktuelle Fragestellung der Spitäler, Firmen und Behörden behandeln.

Als Bachelor of Science in Medizininformatik sind Sie mit den medizinischen Prozessen vertraut und verbinden diese, zum Wohl der Patienten, mit Ihren IT- und Managementkompetenzen.

Perspektiven

Die Medizininformatik stellt den durchgängigen Informationsfluss in und zwischen den Institutionen des Gesundheitswesens sicher und integriert die Patienten mittels App in ihren Behandlungsprozess. Systemdesign, Datenmanagement und Implementierungsstrategien bilden neben der Entwicklung, dem Aufbau und Betrieb von medizinischen Informationssystemen die Kernaufgaben. Im Zentrum steht dabei immer der sachgerechte Daten- und Informationsfluss rund um die Patienten.

- Spitäler: Medizininformatikabteilungen sind zuständig für das Beschaffen, Installieren, Integrieren und Betreiben einer Vielzahl von hochspezialisierten Fachapplikationen. Die Analyse der ICT-Anforderungen erfolgt in direkter Zusammenarbeit mit dem medizinisch-pflegerischen Personal.
- Industrie: Für medizinische Applikationen und telemedizinische Anwendungen definiert die Medizininformatik die Architektur von Softwarelösungen, spezifiziert Prozesse und leitet die Entwicklung. Hinzu kommen das Innovations-, Produkt- und Projektmanagement.

Ziel ist es, den Mitarbeitenden des Gesundheitswesens als auch den Patienten selbst bedürfnisorientierte und den Arbeitsablauf unterstützende, effiziente Produkte zur Verfügung zu stellen.

- Behörden: Die Medizininformatik sorgt für das Benchmarking, medizinische Statistiken sowie den Aufbau und die Entwicklung von Schnittstellen zu den Applikationen der Leistungserbringer. Besondere Herausforderung: Welche Daten werden benötigt, aus welchen Datenbanken kommen diese, wie können sie bereinigt und angezeigt werden, damit eine sinnvolle Planung unseres Gesundheitswesens gemacht werden kann?
- Versicherungen: Zuständigkeitsbereiche der Medizininformatik sind neue Dienstleistungen, das Betreiben von Applikationen und die Integration medizinischer Daten. Dazu gehört auch die Analyse der Leistungsdaten der Patienten, beispielsweise auf deren Korrektheit oder Besonderheiten, die für den Behandlungsprozess bedeutend sein könnten.
- Forschung: es gilt die Daten zu den Patienten gemäss Datenschutzrichtlinien und Persönlichkeitsrechten zu verwalten und mit Einverständnis der Patienten der Forschung zur Verfügung zu stellen. Datenakquise, -strukturierung, -bereinigung und -analyse stehen im Zentrum, um neue diagnostisch-, therapeutische Möglichkeiten für die Zukunft zu entwickeln.





Berufsbefähigende Abgangskompetenzen

Absolventinnen und Absolventen

- kennen die funktionalen Aspekte der Informatik, die Abläufe im Gesundheitswesen sowie die Methoden der Projektleitung
- verstehen die Zusammenhänge zwischen Medizin und Informatik sowie die Bedeutung der Schnittstelle Mensch-Computer
- können ihr Know-how zur Verbesserung der Abläufe im Gesundheitswesen in den Bereichen Projektleitung, Beratung und Applikationsentwicklung einsetzen
- wissen Anforderungen an Anwendungen unter Berücksichtigung von gesetzlichen Vorgaben optimal umzusetzen
- können neue Software-Lösungen analysieren und hinsichtlich Effizienz, Qualität und Patientensicherheit einordnen
- können Methoden der künstlichen Intelligenz und von Machine Learning/Deep Learning in Datenanalyse und für Expertensysteme einsetzen
- können kompetent Inhalte präsentieren, dokumentieren und Workshops moderieren
- können ihr Know-how gezielt mit wissenschaftlicher Literatur auf dem neusten Stand halten



Studium/Vertiefungen

Profil

Die Berner Fachhochschule bietet in der Schweiz als einzige den Studiengang «Bachelor of Science in Medizininformatik» an. Drei Schwerpunkte bilden die Grundlagen der Ausbildung: Im ersten Teil des Studiums wird eine strukturell und inhaltlich breite Basis für den Einstieg in die Medizininformatik erarbeitet. Im zweiten Teil wird das Thema Management und Organisation im Rahmen von Projekten und Seminaren vertieft. Informatik und medizinische Themen verschmelzen dabei vermehrt zur interdisziplinären «Gesundheitsinformatik». Der dritte Teil führt schliesslich in angewandte Themen der Medizininformatik ein.

Ab dem vierten Semester setzen die Studierenden mit der Wahl einer Vertiefungsrichtung Akzente für das künftige Kompetenzprofil. Dafür stehen zwei Vertiefungen zur Auswahl: Design Thinking oder Advanced Data Processing.

Vertiefung Design Thinking

In der Vertiefungsrichtung Design Thinking legen die Studierenden den Fokus auf Systems Engineering, Business Engineering und agile Projektmethoden. Sie erfahren, wie ICT-Grossprojekte teamorientiert und strukturiert aufgeteilt, geplant und durchgeführt werden. Die Studierenden erlernen Methoden, um komplexe Systeme und Prozesse zu analysieren. Diese dienen ihnen in der Praxis als Hilfsmittel bei der Erarbeitung von Lösungen im Gesundheitswesen und in der Medizininformatik. Weiter befassen sie sich mit der Entwicklung und der Transformation von bestehenden hin zu digitalen Geschäftsmodellen. Weitere zentrale Themen der Vertiefungsrichtung sind User Centered Design, innovative und professionelle Projektführung und Applikationsmanagement.

In der Vertiefungsrichtung Design Thinking lernen Sie Kreativitätsmethoden kennen und erarbeiten mit diesen Lösungen für das Gesundheitswesen.



Vertiefung Advanced Data Processing

Die Vertiefungsrichtung Advanced Data Processing vermittelt Methoden des Datenmanagements – von der Datenbeschaffung über die Aufbereitung bis hin zur Datenauswertung. Der Fokus liegt auf spezifischer Mathematik für Data Science, Business Intelligence (BI) und Deep Learning. Die Studierenden lernen dabei, Methoden aus dem Kontext von BI im Gesundheitswesen anzuwenden. Weitere Themen sind die Anwendung von Deep Learning und dessen Abgrenzung von anderen Formen des Machine Learnings. Zudem setzen sich die Studierenden mit dem aktuellen Markt von mHealth Lösungen auseinander. Sie erfahren, wie mHealth im Gesundheitswesen angewendet wird und worin die Vorteile der Anwendung liegen.

Mit der Vertiefung Advanced Data Processing definieren und bearbeiten Sie einen spezifischen mHealth-Anwendungsfall und analysieren die Daten mit Data-Science-Methoden: Praxis pur!

Praxisbezug

Mit Arbeiten im Living-Lab werden die theoretischen Kenntnisse in praktische Erfahrungen umgesetzt. Dank der Forschungstätigkeit der Berner Fachhochschule befassen sich Studierende im Rahmen von Projektarbeiten oder der Bachelorthesis mit konkreten und reellen Aufgabestellungen. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizininformatik und Partnern aus dem Gesundheitswesen, der Industrie und der Wirtschaft.

Medizininformatik-Labor

12 Living-Lab: Medizininformatik-Labor

Mit dem Living-Lab verfügt die Berner Fachhochschule über ein in der Schweiz und dem deutschsprachigen Ausland einzigartiges Medizininformatik-Labor. Die Laborlandschaft umfasst unter anderem ein Spital mit Operationssaal, Intensivstation und Normalstation sowie eine Apotheke, eine Arztpraxis und eine Physiotherapie. In einer eingerichteten 2-Zimmerwohnung wohnt die Modellpatientin «Elisabeth Brönnimann». Mit ihr zusammen leben sensor-basierte Assistenten. Sie schlagen zum Beispiel Alarm, wenn Elisabeth Brönnimann hinfällt.



Bei der Arbeit im Labor geht es darum, zukünftige Szenarien und Anwendungsfälle in der Gesundheitsinformatik und im Schweizer Gesundheitswesen zu entwickeln. Dazu vernetzt das Living-Lab die wichtigsten Informationssysteme und Fachapplikationen des Schweizer Gesundheitswesens und schafft so eine lebendige Umgebung für die praxisnahe Ausbildung. Auf einmalige Weise visualisiert das Living-Lab die Zusammenhänge und zukünftigen Informationsflüsse im Gesundheitswesen. Im Fall von Elisabeth Brönnimann forschen die Studierenden an Lösungen, die es der Patientin erlauben, so lange wie möglich in der eigenen Wohnung zu bleiben.



Studienplan

14 Studienaufbau

Das Studium ist aus Lerneinheiten, den sogenannten Modulen aufgebaut. Ein Studiengang setzt sich aus verschiedenen, teilweise untereinander austauschbaren Modulen zusammen. Je nach Umfang eines Moduls werden 2 bis 12 ECTS-Credits vergeben. Das Studium umfasst 180 ECTS-Credits, was einem Aufwand von 5400 Arbeitsstunden entspricht, etwa die Hälfte davon im Selbststudium.

Die Verteilung der Modulgruppen über die Studiendauer zeigen die Abbildungen 1 (Vollzeitstudium) und 2 (Teilzeitstudium/berufsbegleitend).

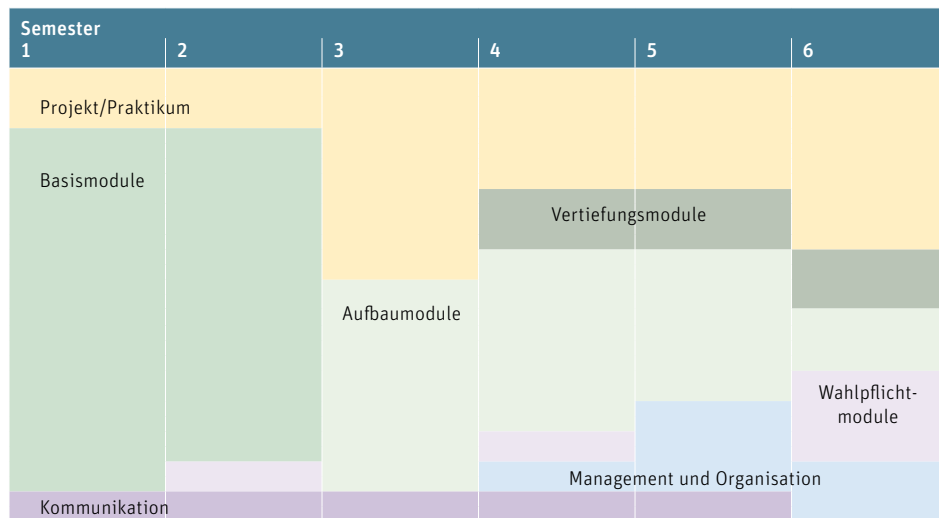


Abbildung 1: Modulgruppen, Vollzeitstudium

Als Student, Studentin der Berner Fachhochschule gestalten Sie das Studium nach Ihren persönlichen Bedürfnissen und Interessen.

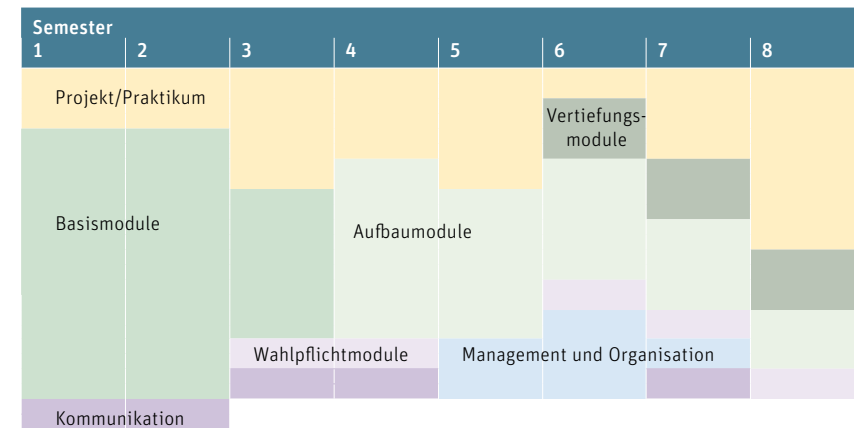


Abbildung 2: Modulgruppen, Teilzeitstudium/berufsbegleitend

Normstudienplan Vollzeit

Semester		1	2	3	4	5	6
Projekt/Praktikum	Blockwoche	2					
	Requirements Engineering	2					
	User Centered Design		4				
	Blockwoche			2			
	Projektmanagement			4			
	Klinische Apps für Tablets			6			
	Seminar 1			2			
	Projekt/Living Case 1				6		
	Seminar 2 Exkursion				2		
	Blockwoche					2	
	Projekt/Living Case 2					6	
	Bachelor-Thesis						12

Basismodule	Gesundheitswesen und Medizininformatik	6					
	Anatomie & Physiologie	4					
	Grundlagen der Informatik & Informatiksysteme	2					
	Programmierung 1	6					
	Deskriptive Statistik & Wahrscheinlichkeitsrechnung	2					
	Mathematik in der Medizininformatik	4					
	Medizinische Dokumentation/klinische InfoSys		4				
	Pathologie & Pathophysiologie		4				
	Einführung in Datenbanken		4				
	Programmierung 2		6				
	Medizinische Statistik in Projekten		4				

Aufbaumodule	Patientenpfade & Prozesse			4			
	Spital- und Praxisorganisation			2			
	Algorithmik & Datenstrukturen			4			
	Software Engineering & Design			4			
	Abrechnungssysteme				2		
	Klinische Studien				2		
	Interoperabilität				4		
	Web & Netzwerke				4		
	e-Health					4	
	Informationssysteme Architektur, Einführung und Betrieb					4	
	Informationssicherheit					2	
	Medizinische Ethik						2
	MDR						2

Management & Organisation	Recht				2		
	Einführung in QMS/TQMI					2	
	Betriebswirtschaftslehre im Gesundheitswesen					4	
	Management von Institutionen im Gesundheitswesen						4

Semester		1	2	3	4	5	6
Kommunikation	English 1	2					
	Kommunikation 1		2				
	Kommunikation 2			2			
	English 2				2		
	English 3 (for Medical Purposes)					2	

Wahlpflichtmodule	Interdisziplinäre Wahlpflichtmodule		2				
	Wahlpflichtmodule				2		
	Wahlpflichtmodule						6

Vertiefung Design Thinking

Semester		1	2	3	4	5	6
Vertiefungsmodule	Design Thinking in Systems Engineering				2		
	Agility in Projects and Institutions				2		
	Business Engineering					2	
	Advanced Interfacing					2	
	Database Troubleshooting						2
	Application Management						2

Vertiefung Advanced Data Processing

Vertiefungsmodule	Mathematics for Data Analysis				2		
	R				2		
	Business Intelligence in Healthcare					2	
	Advanced Databases					2	
	Deep Learning						2
	mHealth						2

Nach Bestehen der erforderlichen Module und der Abschlussarbeit starten Sie als Bachelor of Science in Medizininformatik durch.

20 Modularten

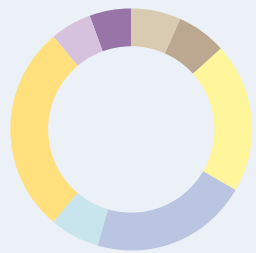
Der Studienplan unterscheidet Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule: Die Pflichtmodule sind obligatorisch, die Wahlpflichtmodule aus einem vorgegebenen Angebot frei wählbar und mit den Wahlmodulen können weiterführende individuelle Interessen verfolgt werden.

Modulfächer

Das Diagramm gibt eine Übersicht über die Fachgebiete, die im Rahmen von Modulen im Studium der Medizininformatik abgedeckt werden.

Unterrichtssprache

Der Studiengang wird einsprachig in Deutsch durchgeführt.



Gesundheitswesen	Management, Organisation
Medizinische Grundlagen	Praktika, Seminare
Gesundheitsinformatik	Wahlpflichtmodule
Informatik	Sprachen, Kommunikation

Eine berufliche Basis in den verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens, in technischen oder kaufmännischen Berufen ist der Ausgangspunkt für den Erfolg im Studium und im Berufsleben.

Studienzulassung

- Eidgenössische Berufsmaturität mit einer beruflichen Grundausbildung (EFZ) in einem der Studienrichtung verwandten Beruf oder Höhere Fachschule (HF). Kaufleute mit Berufsmaturität sind direkt zum Studium zugelassen.
- Eidgenössisch anerkannte gymnasiale Maturität mit Berufspraktikum oder einer mindestens einjährigen geregelten und qualifizierten Berufserfahrung in einem der Studienrichtung verwandten Beruf.
- Fachmaturität mit einjähriger geregelter und qualifizierender Arbeitswelterfahrung (Praktikum).
- Eidg. Diplom HF im Bereich Technik, Wirtschaft oder Gesundheit resp. Soziales und Erwachsenenbildung und eidg. Fähigkeitsausweis in einem dem Studiengang verwandten Beruf.

Studierenden ohne Informatik-Kenntnisse wird der Vorkurs Programmierung dringend empfohlen.

Weitere Zugangswege zum Studium sowie eine vollständige Übersicht der verwandten Berufe unter bfh.ch/medizininformatik.

Studienort

Biel

Studienform/Studiendauer

Der Studiengang wird angeboten als

- Vollzeitstudium in sechs Semestern,
- Teilzeitstudium/berufsbegleitend in acht Semestern.

Beim Vollzeitstudium findet der Unterricht tagsüber von Montag bis Freitag statt.

Im Teilzeitstudium/berufsbegleitend wird am Mittwochnachmittag (in der Regel ab 16 Uhr) sowie ganztägig am Donnerstag und Freitag unterrichtet.



«Ich komme ursprünglich aus dem KV-Bereich. Dank dem Besuch des Vorkurses Programmierung und der tollen Unterstützung meiner Mitstudierenden aus der Informatik-Branche kann ich problemlos mithalten und habe bis anhin alle Informatik-Module erfolgreich bestanden.»



Lea Meier
Studentin Medizininformatik

Kosten

Einmalige Anmeldegebühr CHF 100.00
Semestergebühr CHF 750.00

Studienbeginn

Kalenderwoche 38

Anmeldung

Online-Anmeldung über bfh.ch
Anmeldeschluss ist jeweils der 31. Juli

Weitere Informationen zum Studium

bfh.ch/medizininformatik

Aufbauende Masterstudien

Master of Science in Engineering
Master of Science in Biomedical Engineering

Infotage

- 24 An speziellen Infotagen vermittelt die Berner Fachhochschule Interessierten weiterführende Informationen zum Bachelorstudiengang in Medizininformatik. Unsere Bachelors, Dozenten und Dozentinnen stehen bei einem Rundgang durch das Living-Lab der Medizininformatik und bei einem Apéro persönlich Rede und Antwort.

Wir freuen uns auf Sie!

Daten und Anmeldung Infotage

bfh.ch/ti/infotage

Sprechstunden

Auch ausserhalb der Infotage ist auf Wunsch eine telefonische oder persönliche Beratung von Studieninteressierten möglich:

Telefon +41 32 321 64 04
juergen.holm@bfh.ch
bfh.ch/medizininformatik



Rechtlicher Hinweis:

Die vorliegende Broschüre dient der allgemeinen Orientierung. Im Zweifelsfall ist der Wortlaut der gesetzlichen Bestimmungen und Reglemente massgebend. Änderungen bleiben vorbehalten.

3. Auflage: 800 Exemplare (d), Oktober 2019

