

Wegleitung für die Bachelor- und Masterstudiengänge in Informatik

an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel

Departement Informatik, Bernoullistrasse 16, CH – 4056 Basel

Tel: +41 61 267 05 55, eMail: informatik@unibas.ch

<http://informatik.unibas.ch/>

Von der Fakultät genehmigt am 24. Juni 2008

Beinhaltet Erläuterungen zum Bachelorstudium Informatik mit den folgenden Vertiefungsrichtungen:

- “Computer Science”
- “Bioinformatik”
- “Geoinformatik”
- “Betriebliche Informationssysteme”

sowie Angaben zum Masterstudium Informatik und zum Doktorat in Informatik

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht	1
1.1 Profil	1
1.2 Angebotene Abschlüsse	1
1.3 Studienbeginn	2
1.4 Kreditpunkte und Studienzeit	2
1.5 Prüfungen und Mobilität	3
2 Informatik-Bachelor	4
2.1 Zulassung zum Bachelor-Studium	4
2.2 Struktur des Informatik-Bachelorstudiums	4
2.2.1 Stamm-, Vertiefungs- und Wahlveranstaltungen	5
2.2.2 Module	5
2.3 Stammveranstaltungen	6
2.3.1 Module Informatik I und II	6
2.3.2 Modul Mathematik	6
2.3.3 Modul Physik	7
2.3.4 Modul Life Sciences	7
2.3.5 Bachelor-Arbeit	8
2.3.6 Liste der Informatik-Stammveranstaltungen	8
2.3.7 Leistungsüberprüfung	10
2.4 Vertiefungsrichtung "Computer Science"	11
2.4.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Computer Science	11
2.4.2 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Computer Science sowie im Wahlbereich (Beispiel)	12
2.5 Vertiefungsrichtung "Bioinformatik"	13
2.5.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Bioinformatik	13
2.5.2 Leistungsüberprüfung	14
2.5.3 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Bioinformatik sowie im Wahlbereich (Beispiel)	14
2.6 Vertiefungsrichtung "Geoinformatik"	15
2.6.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Geoinformatik	15
2.6.2 Leistungsüberprüfung	15
2.6.3 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Geoinformatik sowie im Wahlbereich (Beispiel)	16
2.7 Vertiefungsrichtung "Betriebliche Informationssysteme"	17
2.7.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme	17
2.7.2 Leistungsüberprüfung	18
2.7.3 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme sowie im Wahlbereich (Beispiel)	18
2.8 Praktikum	19
2.8.1 Leistungsüberprüfung	19
2.9 Wahlbereich	19
2.10 Komplementäre Kompetenzen	19
2.11 Wechsel der Vertiefungsrichtung während des Bachelor-Studiums	20
2.11.1 Beispiel 1: Wahl der Vertiefungsrichtung Bioinformatik im 3. Semester, Wechsel zur Vertiefungsrichtung Computer Science im 5. Semester	20
2.11.2 Beispiel 2: Wahl der Vertiefungsrichtung Geoinformatik im 1. Semester, Wechsel zur Vertiefungsrichtung Computer Science im 3. Semester	21
2.12 Empfehlungen für Studierende der Mathematik und Physik	21
2.13 Empfehlungen für Studierende der Informatik, die einen Wechsel in das Mathematikstudium ins Auge fassen	22

3	Informatik-Master	23
3.1	Zulassung zum Master-Studium	23
3.2	Module des Master-Studiums	24
3.3	Kerninformatik	25
3.3.1	Leistungsüberprüfung	25
3.4	Wahlbereich des Master-Studiums	25
3.4.1	Leistungsüberprüfung	25
3.5	Tutorat	26
3.5.1	Leistungsüberprüfung	26
3.6	Masterprüfung und Masterarbeit	26
3.6.1	Leistungsüberprüfung	26
4	Doktorat in Informatik	27
4.1	Doktoratsbetreuung	27
4.2	Doktorarbeit	27
4.3	Doktoratsstudium	27
4.4	Anmeldung zum Doktoratsexamen	28
4.5	Doktoratsexamen	28
A	Anhang: Bezeichnungs-Code für Informatikveranstaltungen	29
B	Anhang: Weitere Informationen und Studienberatung	29
C	Anhang: Anmeldung zum Studium / Immatrikulation	29
D	Anhang: Studienkosten	30
E	Anhang: Berufsaussichten	30
F	Anhang: Berufsorganisationen	31
G	Anhang: Stammveranstaltungen des Informatik-Bachelorstudiums für die zweite Variante des Moduls Mathematik-I	32
H	Anhang: Beispielliste von Lehrveranstaltungen, die im Wahlbereich nicht anrechenbar sind	33

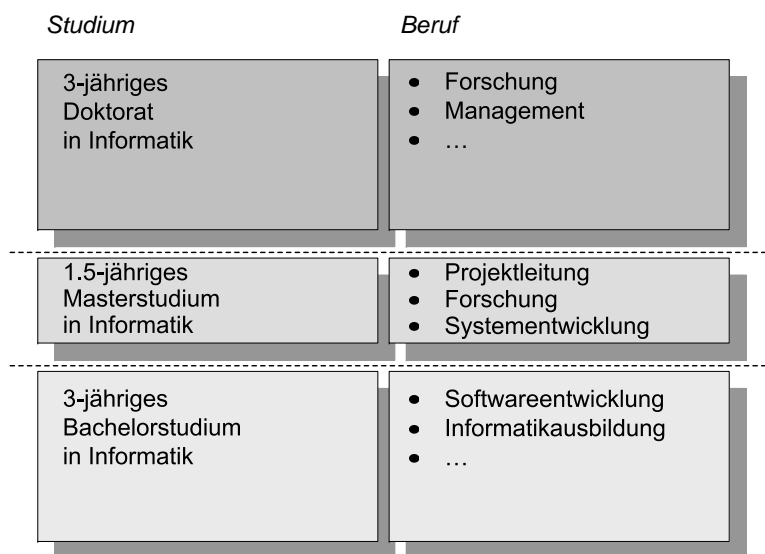
1 Übersicht

Die Universität Basel bietet einen Studiengang Informatik an, der sich in ein 3-jähriges *Bachelorstudium* und ein 1.5-jähriges *Masterstudium* gliedert. Die vorliegende Wegleitung erläutert und ergänzt die "Ordnung für das Bachelorstudium Informatik an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel" und die "Ordnung für das Masterstudium Computer Science (Informatik) an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel", im Folgenden Bachelorstudienordnung und Masterstudienordnung genannt (**BSO** und **MSO**).

In der vorliegenden Wegleitung wird jeweils auf die betreffenden Paragraphen der Studienordnungen in eckigen Klammern hingewiesen, z.B. [BSO § 10.1].

1.1 Profil

Das Informatikstudium der Universität Basel zielt auf eine anwendungsorientierte Informatikausbildung mit einem fundierten naturwissenschaftlichen Grundwissen. Es eröffnet seinen Absolventinnen und Absolventen ein breites Berufsspektrum in Wirtschaft und Industrie, vermittelt aber auch das theoretische Rüstzeug für den Einstieg in die Forschung. Absolventinnen und Absolventen des Informatikstudiums sind befähigt, Problemstellungen systematisch zu analysieren und Lösungen mittels Informations- und Kommunikationstechnologien eigenständig zu erarbeiten. Sie kennen nicht nur den momentanen Stand der Informatik, sondern sind auch auf den selbständigen Umgang mit dem permanenten Wandel in der Informatik vorbereitet. Arbeiten und Programmieren im Team sowie Diskutieren und Präsentieren von Informatiklösungen bereiten dabei auf das spätere Berufsleben vor.



1.2 Angebotene Abschlüsse

Das Informatikstudium gliedert sich in ein dreijähriges Bachelor-Studium, optional gefolgt von einem anderthalbjährigen Masterstudium. Der Bachelorstudiengang ermöglicht einerseits den Einstieg in die Berufswelt, andererseits ist er die Grundlage für weiterführendes wissenschaftliches Arbeiten, d.h. Masterstudium und später evtl. Doktorat.

Inhaltlich ist das Informatikstudium auf die Naturwissenschaften ausgerichtet. Die Lehrveranstaltungen sind auf das Angebot der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät abgestimmt und zielen auf eine möglichst hohe Mobilität: So können beispielsweise Absolventinnen

und Absolventen eines Mathematik- oder Physikbachelors durch geschickte Auswahl von Informatikveranstaltungen während ihres Studiums direkt in einen Informatik-Masterstudiengang einsteigen (siehe auch die Empfehlungen dazu auf Seite 21). Und innerhalb des Informatik-Bachelorstudiums ist eine Schwerpunktbildung im Bereich Naturwissenschaften möglich: Studierende der Informatik können eine Vertiefungsrichtung entsprechend ihren Präferenzen wählen. Angeboten werden die folgenden Vertiefungsrichtungen:

- Computer Science
- Bioinformatik
- Geoinformatik
- Betriebliche Informationssysteme

Das Bachelorstudium schliesst mit dem Titel *Bachelor of Science in Computer Science* ab.

An das Informatik-Bachelorstudium anschliessend bietet die Universität Basel ein weiterqualifizierendes Masterstudium an. Der verliehene Titel lautet: *Master of Science in Computer Science*. Das Masterstudium bietet einen höher qualifizierenden Berufsabschluss und dient als Einstieg in eine akademische Tätigkeit. Das Masterstudium wird in Englisch gehalten.

Nach dem Masterstudium ist ein Doktorat in einem der Forschungsschwerpunkte am Departement Informatik möglich.

1.3 Studienbeginn

Das Bachelorstudium beginnt mit dem Herbstsemester [BSO § 4]. Das Masterstudium hingegen kann im Herbst- wie auch im Frühjahrssemester begonnen werden [MSO § 4].

1.4 Kreditpunkte und Studienzzeit

Das Informatikstudium der Universität Basel ist gemäss der "Deklaration von Bologna" strukturiert und eröffnet mit seinen Bachelor- und Masterabschlüssen eine Anerkennung auf internationalem Niveau. Allen Lehrveranstaltungen sind Kreditpunkte zugeordnet, die bei genügender Leistung erworben werden können. Das Bestehen des Bachelorstudiums setzt den Erwerb von 180 Kreditpunkten voraus, für das Bestehen des Masterstudiums sind zusätzliche 90 Kreditpunkte erforderlich.

Die Berechnung der Kreditpunkte richtet sich nach dem "European Credit Transfer System" (ECTS). Die Grundidee des Kreditpunktesystems besteht darin, das Studium in Bezug auf den Lernaufwand transparent und international vergleichbar zu machen. Das Kreditpunktesystem liefert einen Massstab für ein so genanntes Regelstudienjahr, d.h. für den im Durchschnitt während eines Jahres zu leistenden Arbeitsaufwand in einem Studium. Das europäische Kreditpunktesystem geht davon aus, dass Vollzeitstudierende während 40 Wochen im Jahr 45 Stunden für ihre Ausbildung arbeiten (= 1800 Stunden). Dieser Jahresstudienzeit entsprechen 60 Kreditpunkte, d.h. 1 KP wird für 30 Stunden Arbeitszeit (Präsenzzeit an den Veranstaltungen plus individuelle Arbeit) vergeben. Indem für die einzelnen Veranstaltungen Kreditpunkte festgelegt sind, ist der durchschnittlich zu erbringende Arbeitsaufwand ersichtlich. Dadurch wird das Studium transparenter, planbarer und im Falle eines Wechsels an eine andere Universität einfacher bewertbar.

Grundsätzlich gibt es keine Vorgaben innerhalb welchen Zeitraumes die nötigen Kreditpunkte erworben werden müssen. Die 180 Kreditpunkte für einen Informatik-Bachelorabschluss können bei einem Vollzeitstudium in 3 Jahren erworben werden. Die Kreditpunkte können aber auch während einer längeren, selbstgewählten Zeitspanne erworben werden. Damit ist zum Beispiel eine Erwerbstätigkeit parallel zum Studium oder eine zeitliche Verlängerung des Studiums aus familiären Gründen möglich.

1.5 Prüfungen und Mobilität

Zum Erwerb von Kreditpunkten sind in der Bachelorstudienordnung und der Masterstudienordnung verschiedene Arten der Leistungsüberprüfung vorgesehen ([BSO § 8] und [MSO § 8] – eine Liste der Arten der Leistungsüberprüfung findet sich in der “Ordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge sowie die Doktoratsstudien an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel” (kurz: Rahmenordnung Fakultät Phil-II, RO) unter [RO § 7.3] und eine ausführliche Beschreibung unter [RO §§ 9–13]).

Prüfungen innerhalb des Informatikstudiums sind in der Regel an die Lehrveranstaltungen gebunden (‘Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen’). D.h. mit der erfolgreichen Leistungsüberprüfung sind die entsprechenden Kreditpunkte erworben und der Stoff einer Veranstaltung gilt als erledigt.

Ausnahme zu dieser Regelung bilden Veranstaltungen aus anderen Disziplinen, insbesondere der Mathematik und Physik, in denen hauptsächlich die Leistungsprüfungsform ‘Examen’ angewandt wird. Dort sind mündliche oder schriftliche Prüfungen vorgesehen, die zum Teil mehrere Veranstaltungen umfassen und diese gesamthaft prüfen. Gleiches gilt für das Masterstudium, wo eine Masterprüfung abzulegen ist, die mehrere Fachgebiete gleichzeitig abdeckt.

Dadurch, dass jede Informatikveranstaltung mit einer benoteten Lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungsüberprüfung abgeschlossen wird, kann jederzeit dargelegt werden, welcher Wissens- und Leistungsstand von den Studierenden erreicht wurde. Diese Angaben werden in den abschliessenden Bachelor- und Master-Abschlüssen dokumentiert, so dass es einfacher ist, an anderen Universitäten die Zulassung zu weiteren Studien oder die Anrechnung schon erbrachter Studienleistungen zu beantragen. Auch wenn die automatische Anerkennung von Abschlusstiteln auf europäischer Ebene kaum in naher Zukunft verwirklicht werden wird, so erleichtern doch die vereinheitlichten Kreditpunkte und die ähnlichen Abschluss-Niveaus die Mobilität der Studierenden.

2 Informatik-Bachelor

Mit dem Abschluss eines Informatik-Bachelorstudiums erhalten die Studierenden ein über die Informatik hinausgehendes fundiertes naturwissenschaftliches Grundwissen in den Bereichen Mathematik und Physik sowie Einblicke in den Bereich der Life Sciences. Dies ist eine klare Positionierung, die von der Stärke der in Basel gelehrteten naturwissenschaftlichen Grundfächer profitiert: Das Informatikwissen wird mit Wissen aus zukunftssträchtigen Forschungsrichtungen wie Life Sciences, Bioinformatik, Geoinformatik und Betriebliche Informationssysteme ergänzt.

Studierende sollen nach dem Bachelorstudium neben der naturwissenschaftlichen Grundausbildung über ein solides Wissen im Bereich der Informatikanwendungen verfügen. Ein weiteres Ziel des Bachelorstudiums ist es, Studierende mit wissenschaftlichen Arbeitstechniken vertraut zu machen. Der klare mündliche wie schriftliche Ausdruck wird eingeübt, die Studierenden verstehen den Inhalt von wissenschaftlichen Texten auch in englischer Sprache und können einen fachlichen Inhalt sinnvoll strukturiert und klar aufbereitet präsentieren. Auch sollen Studierende während des Bachelorstudiums erste Erfahrungen in Team- und Projektarbeit gesammelt haben und lernen, selbständig ihre Zeit einzuteilen und ihre Arbeit zu organisieren.

2.1 Zulassung zum Bachelor-Studium

Die Voraussetzungen und das Verfahren für die Zulassung zum Studium sind in der Studierenden-Ordnung der Universität Basel geregelt. Die Zulassungsbedingungen und die Anmeldung zum Studium erfolgen über das Studiensekretariat. Informationen dazu finden sich unter <http://www.unibas.ch/> → Studium → Anmeldung und Rückmeldung → Zulassung.

Über die Gleichwertigkeit anderer Zulassungsausweise als unter obigem Link aufgelistet, insbesondere bei ausländischen Schulabschlüssen, entscheidet das Rektorat auf Gesuch (Studierendenordnung der Universität Basel, §13).

2.2 Struktur des Informatik-Bachelorstudiums

Das Bachelorstudium hat drei grosse Komponenten mit jeweils unterschiedlicher Gewichtung:

1. Stammveranstaltungen, total 130 Kreditpunkte
2. Vertiefungsrichtungsspezifische Veranstaltungen, total 38 Kreditpunkte
3. Freie Wahlveranstaltungen, total 12 Kreditpunkte

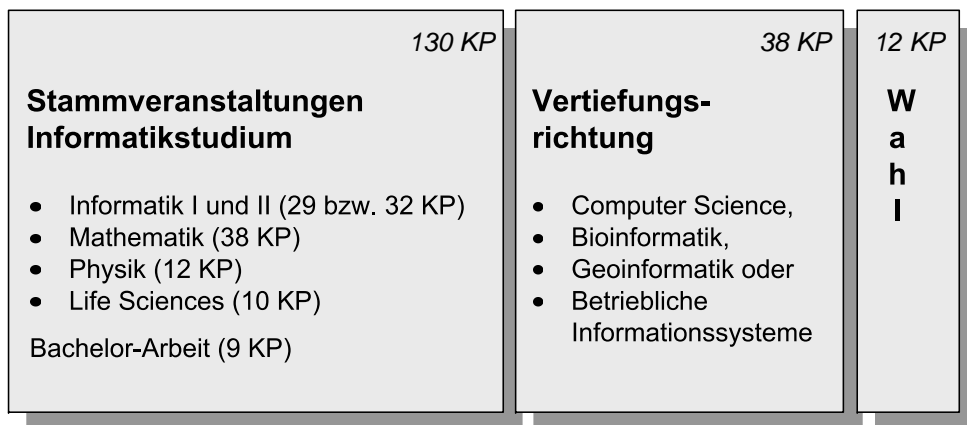


Abbildung 1: Struktur des Informatik-Bachelorstudiums

2.2.1 Stamm-, Vertiefungs- und Wahlveranstaltungen

Die *Stammveranstaltungen* stellen den Kern des Informatik-Bachelorstudiums dar. Hier werden die Grundlagen in Informatik, Mathematik, Physik und Life Sciences vermittelt, die allen vier Informatikvertiefungsrichtungen gemeinsam sind.

Das Bachelorstudium Informatik enthält ein *Vertiefungsmodul* im Umfang von 38 Kreditpunkten. In diesem Vertiefungsmodul kann eine von folgenden vier Vertiefungsrichtungen ausgewählt werden:

- Computer Science
- Bioinformatik
- Geoinformatik
- Betriebliche Informationssysteme

Den Veranstaltungen in den vier Vertiefungsrichtungen ist gemeinsam, dass sie ein Seminar oder eine äquivalente Veranstaltung umfassen sowie jeweils einen vertiefungsspezifischen Pflicht- und einen Pflichtwahlbereich. Veranstaltungen aus dem vertiefungsspezifischen Pflichtwahlbereich sind aus dem näheren Umfeld der Vertiefungsrichtung auszuwählen. Zusätzliche Details zu Pflicht- und Pflichtwahlbereichen der vier Vertiefungsrichtungen folgen gesondert weiter unten.

In den frei wählbaren *Wahlveranstaltungen* steht es den Studierenden frei, beliebige ausserhalb der Informatik liegende Lehrangebote der Universität auszuwählen.

In den Abschnitten 2.3 bis 2.7 werden beispielhaft die je nach Vertiefungsrichtung unterschiedlichen Veranstaltungswahlmöglichkeiten vorgestellt.

2.2.2 Module

Module fassen mehrere Lehrveranstaltungen zusammen und bilden eine inhaltliche Einheit, die als Ganzes zu bestehen ist. Die Abbildung 2 zeigt die Module der Stammveranstaltungen des Informatikstudiums.

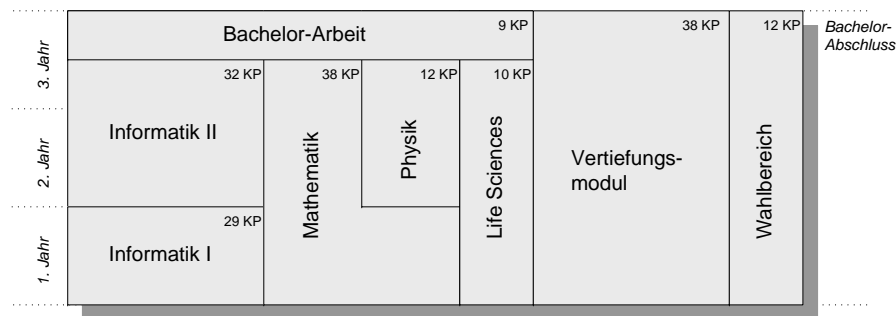


Abbildung 2: Module des Informatik-Bachelorstudiums

Im Fall der Module Mathematik und Physik kommt hauptsächlich die Leistungsüberprüfungsart "Examen" zur Anwendung, in den beiden Informatik-Modulen werden "Lehrveranstaltungsbegleitende Leistungsüberprüfungen" durchgeführt.

Alle Module (Informatik I, Informatik II, Mathematik, Physik, Life Sciences sowie das gewählte Vertiefungsmodul) werden einzeln benotet. Die Note des Moduls errechnet sich dabei aus dem Durchschnitt der benoteten Leistungsprüfungen des Moduls [BSO § 7.2]. Um zu verhindern, dass ein Modul wegen einer einzigen ungenügend bewerteten Leistungsüberprüfung scheitert, gibt es innerhalb dieser Module eine Kompensationsregel: Die Kreditpunkte der ungenügend bewerteten Veranstaltung werden trotzdem gutgeschrieben, falls der Durchschnitt aller Noten in diesem Modul genügend ist [BSO § 7.3].

2.3 Stammveranstaltungen

Die Informatik-Stammveranstaltungen (130 KP) umfassen alle obligatorischen Lehrangebote, die unabhängig von der gewählten Vertiefungsrichtung zu belegen sind. Dies beinhaltet folgende *Module* (siehe auch Abbildung 2):

- Informatik I und II (29 und 32 KP)
- Mathematik (38 KP)
- Physik (12 KP)
- Life Sciences (10 KP)

Zusätzlich zu diesen Modulen zählt die Bachelor-Arbeit (9 KP) zu den Informatik-Stammveranstaltungen.

2.3.1 Module Informatik I und II

Die Stammveranstaltungen in Informatik teilen sich in zwei Module, 'Informatik I' und 'Informatik II' auf.

Das Modul "Informatik I" beinhaltet die grundlegenden Informatik-Lehrveranstaltungen:

- CS101 Programmieren I
- CS102 Werkzeuge der Informatik
- CS104 Programmieren II
- CS105 Theorie der Informatik
- CS106 Informatiklabor
- CS202 Algorithmen und Datenstrukturen

Diese Lehrveranstaltungen werden so angeboten, dass das komplette Modul 'Informatik I' in den beiden ersten Semestern absolviert werden kann.

Das Modul "Informatik II" umfasst weiterführende Informatikveranstaltungen, die auf den Veranstaltungen des Moduls 'Informatik I' aufbauen. Im Einzelnen sind dies:

- CS103 Anwendungen der Informatik
- CS201 Rechnerarchitektur und Betriebssysteme
- CS211 Webtechnologien
- CS221 Computernetzwerke und Sicherheit
- CS232 Mustererkennung und Bildverarbeitung
- CS241 Datenbanken

2.3.2 Modul Mathematik

Die 38 Kreditpunkte des Moduls Mathematik können auf zwei verschiedene Arten erworben werden.

1. Es werden die Mathematikveranstaltungen für die Studierenden der Nanowissenschaften besucht, d.h.

- 6 KP Mathematische Methoden I (Herbstsemester 1)
- 6 KP Mathematische Methoden II (Frühjahrssemester 2)
- 6 KP Mathematische Methoden III (Herbstsemester 3)
- 6 KP Mathematische Methoden IV (Frühjahrssemester 4)

Die Veranstaltungen Mathematische Methoden I-IV sind aufbauend und über vier Semester verteilt.

Zusätzlich beinhaltet das Modul folgende Veranstaltungen:

- 7 KP Einführung in die Statistik mit Übungen (Herbstsemester 3)
- 7 KP Einführung in die Numerik mit Übungen (Frühjahrssemester 4)

Die Veranstaltung "Mathematische Methoden IV" kann durch eine andere, im Umfang mindestens gleichgrosse Mathematikveranstaltung ersetzt werden.

2. Es werden die Mathematikveranstaltungen für die Studierenden der Mathematik besucht, d.h.:

- 6 KP Infinitesimalrechnung I (Herbstsemester 1)
- 6 KP Lineare Algebra I (Herbstsemester 1)
- 6 KP Infinitesimalrechnung II (Frühjahrssemester 2)
- 6 KP Lineare Algebra II (Frühjahrssemester 2)

Bei diesen Veranstaltungen handelt es sich um zwei parallele Jahreskurse.

Zusätzlich beinhaltet das Modul wie in der ersten Variante folgende Veranstaltungen:

- 7 KP Einführung in die Statistik mit Übungen (Herbstsemester 3)
- 7 KP Einführung in die Numerik mit Übungen (Frühjahrssemester 4)

Studierende der Informatik müssen ab 1. Semester zwischen den beiden Varianten wählen. Ein Wechsel nach dieser Wahl führt dazu, dass allfällig erworbene Kreditpunkte der einen Variante nicht für die andere Variante und damit für das Informatikstudium angerechnet werden können.

Die Wahl der Mathematik-Variante hat auch Konsequenzen auf die Stundenplangestaltung. Das Departement Informatik wird darauf achten, dass die Stundenpläne für die Variante I (Mathematische Methoden I-IV) einen Studienabschluss in minimalen 3 Jahren ermöglicht. Bei der Variante II kann es zu stundenplanmässig überlappenden Angeboten kommen.

2.3.3 Modul Physik

Das Modul Physik besteht aus den beiden Lehrveranstaltungen "Einführung in die Physik I" und "Einführung in die Physik II" im Umfang von je 6 KP.

2.3.4 Modul Life Sciences

Das Modul Life Sciences ist obligatorischer Teil der Stammveranstaltungen in Informatik und umfasst mindestens 10 Kreditpunkte. Dieses Modul beinhaltet die folgenden Veranstaltungen, wobei mindestens eine der beiden 6 KP-Veranstaltungen gewählt werden muss.

- CS253 Wissenschaftliches Rechnen (6 KP)
- *) Einführung in die Chemie I (6 KP)
- Zellbiologie (2 KP)
- Makromoleküle (2 KP)
- Pflanzenphysiologie (2 KP)

- *) Neurobiologie (2 KP)
- *) Strukturbioogie (2 KP)
- *) Biochemie (2 KP)

*) Studierende, die die Vertiefungsrichtung "Bioinformatik" wählen, müssen im Modul Life Sciences die Veranstaltung Einführung in die Chemie I besuchen. Darüber hinaus können sie die Veranstaltungen Neurobiologie, Strukturbioogie und Biochemie nicht im Modul Life Sciences wählen, da sie obligatorischer Teil des Vertiefungsmoduls Bioinformatik sind.

Die Liste der Veranstaltungen, die im Modul Life Sciences zur Verfügung stehen, lässt zwei unterschiedliche Ausgestaltungen zu. Zum einen die Kombination aus Einführung in die Chemie I zusammen mit zwei weiteren 2 KP-Veranstaltungen (für die Vertiefungsrichtung Bioinformatik), zum anderen die Kombination von CS253 Wissenschaftliches Rechnen zusammen mit zwei 2 KP-Veranstaltungen. In den Vertiefungsrichtungen Computer Science, Geoinformatik und Betriebliche Informationssysteme sind beide Ausgestaltungen des Moduls Life Sciences möglich. Im Unterschied zu anderen Veranstaltungen des Stammbereiches (siehe die Tabelle auf Seite 9), können die Veranstaltungen der Life Sciences nicht fest im Studienablauf platziert werden: je nach gewählter Ausgestaltung sollte die 6 KP-Veranstaltung im ersten (Einführung in die Chemie I) bzw. im dritten Semester (CS253 Wissenschaftliches Rechnen) in Angriff genommen werden.

2.3.5 Bachelor-Arbeit

Im 6. Semester arbeiten alle Studierenden im Rahmen ihrer Bachelor-Arbeit an einem Projekt. Ziel der Projektarbeit ist es, dass die Studierenden alleine oder in Zweierteams unter Anleitung ein Thema selbständig bearbeiten. Zur Projektarbeit gehört, dass sie genau analysieren, welche Arbeitsschritte vorzunehmen sind, wie die Arbeiten im Team verteilt und bearbeitet werden können und dass in der vorgegebenen Zeit eines Semesters das Projekt zu einem Abschluss gebracht werden kann. Die Studierenden müssen das Projekt dokumentieren, am Ende vorstellen und die Ergebnisse demonstrieren. Hierzu vereinbaren die verantwortlichen Dozierenden mit den Studierenden in einem Studienvertrag (Learning Contract) die Details der Bachelor-Arbeit (Thema, Umfang und Beginn) [RO § 13.2]. Die Projektarbeit wird auf Grund dieser Leistungen von der Dozentin oder vom Dozenten benotet [RO §§ 13.3 und 13.4].

2.3.6 Liste der Informatik-Stammveranstaltungen

Nachfolgend sind die einzelnen Stammveranstaltungen für das Bachelorstudium sowie deren Kreditpunkte nach Semestern getrennt aufgeführt. Je nach gewählter Vertiefungsrichtung werden die Veranstaltungen des Moduls Life Sciences in unterschiedlichen Semestern belegt; das gleiche gilt für die Veranstaltungen aus dem Modul Physik. Siehe dazu die Erläuterungen zu den einzelnen Vertiefungsrichtungen in dieser Wegleitung. Die folgende Tabelle zeigt, wie im Idealfall das Informatikbachelorstudium innerhalb von 3 Jahren absolviert werden kann (mit der ersten Variante des Mathematik-Moduls sowie mit der Veranstaltung CS253 Wissenschaftliches Rechnen im Modul Life Sciences). Eine weitere Tabelle im Anhang (Seite 32) zeigt einen Vorschlag für die zweite Variante des Mathematik-Moduls.

Sem	Modul	Code *)	Veranstaltung	KP
1	Informatik I	CS101	Programmieren I, mit Übungen	6
		CS102	Werkzeuge der Informatik, mit Übungen	4
		CS106	Informatiklabor	4
	Mathematik		Mathematische Methoden I, mit Übungen	6
	Physik		Einführung in die Physik I, mit Übungen	6
	Wahlbereich / Life Sciences			4
2	Informatik I	CS104	Programmieren 2, mit Übungen	6
		CS105	Theorie der Informatik, mit Übungen	3
		CS202	Algorithmen und Datenstrukturen, mit Übungen	6
	Mathematik		Mathematische Methoden II, mit Übungen	6
	Physik		Einführung in die Physik II, mit Übungen	6
	Vertiefungsmodul / Wahlbereich / Life Sciences			3
3	Informatik II	CS103	Anwendungen der Informatik (Ringvorlesung)	2
		CS201	Rechnerarchitektur und Betriebssystem., mit Übungen	6
	Mathematik		Mathematische Methoden III, mit Übungen	6
			Einführung in die Statistik, mit Übungen	7
	Life Sciences		CS253 Wissenschaftliches Rechnen	6
Vertiefungsmodul / Wahlbereich / Life Sciences			3	
4	Informatik II	CS221	Computernetzwerke und Sicherheit, mit Übungen	6
	Mathematik		Mathematische Methoden IV, mit Übungen	6
			Einführung in die Numerik, mit Übungen	7
	Vertiefungsmodul / Wahlbereich / Life Sciences			11
5	Informatik II	CS211	Webtechnologien, mit Übungen	6
		CS232	Mustererkennung und Bildverarbeit., mit Übungen	6
		CS241	Datenbanken, mit Übungen	6
	Vertiefungsmodul / Wahlbereich / Life Sciences			12
6	Bachelor-Arbeit	CS401	Projekt	9
	Vertiefungsmodul / Wahlbereich / Life Sciences			21
Total	Bachelorstudium			180

*) Siehe Anhang A für den Schlüssel zu den Veranstaltungscodes.

2.3.7 Leistungsüberprüfung

Die Leistungsüberprüfung im Informatik-Stamm erfolgt gemäss den Angaben in Abschnitt 1.5:

- Die Veranstaltungen aus den beiden Modulen Informatik I und II werden mit einer in die Veranstaltung integrierten Leistungsüberprüfung abgeschlossen, die sich in der Regel aus mehreren Teilleistungen zusammensetzt: Abgabe von Übungsblättern, Zwischenprüfungen, Schlussprüfungen. Die genauen Prüfungsmodalitäten werden jeweils zu Beginn der Veranstaltung angegeben.
- Die Leistungsüberprüfung in Veranstaltungen aus anderen Studiengängen erfolgt nach den dortigen Vorgaben.

2.4 Vertiefungsrichtung “Computer Science”

Das Bachelorstudium Informatik sieht vier verschiedene Vertiefungsrichtungen vor, die insgesamt 38 Kreditpunkte umfassen. In diesem Abschnitt ist die Ausgestaltung der Vertiefungsrichtung “Computer Science” erläutert.

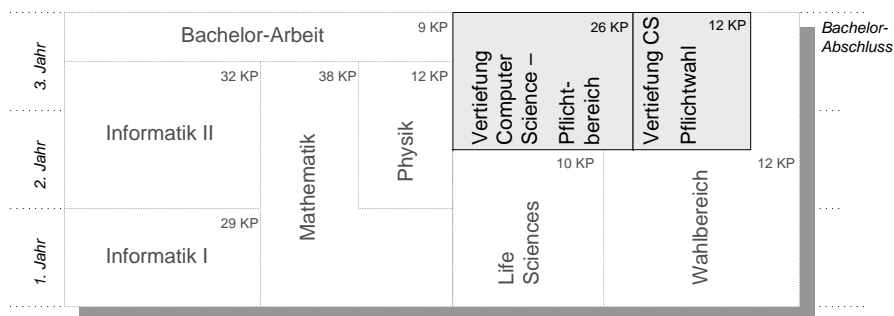


Abbildung 3: Module der Vertiefungsrichtung “Computer Science”

Abbildung 3 zeigt die zeitliche Staffelung der Module im Falle einer Vertiefung in Computer Science. Die entsprechenden vertiefungsspezifischen Veranstaltungen sind für einen Besuch ab dem 3. Semester vorgesehen.

2.4.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Computer Science

Die 38 Kreditpunkte der Vertiefungsrichtung Computer Science verteilen sich auf einen Pflichtbereich “Computer Science” und einen vertiefungsspezifischen Pflichtwahlbereich (Abbildung 3):

- Im “Pflichtbereich Computer Science” sind mindestens 26 Kreditpunkte aus vertiefenden Veranstaltungen der Informatik zu erwerben, wobei 6 KP von einem Informatik-Seminar stammen müssen. Die zur Auswahl stehenden Veranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis speziell gekennzeichnet.

Folgende Liste stellt mögliche vertiefende Informatikveranstaltungen aus dem Pflichtbereich der Vertiefungsrichtung “Computer Science” zusammen:

- CS203 Software Engineering
- CS204 Hypermedia Engineering und Unterrichtssysteme
- CS205 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- CS231 Computer Grafik
- CS242 Data Warehousing
- CS251 Computational Biology
- CS252 Biomedizinische Bildverarbeitung
- *) CS253 Wissenschaftliches Rechnen
- CS504 Seminar Parallelismus
- CS505 Seminar Künstliche Intelligenz
- CS506 Zehn Programmiersprachen in einem Semester
- CS511 Seminar e-Learning
- CS512 Seminar Social Software

*) Die Veranstaltung CS253 Wissenschaftliches Rechnen kann in der Vertiefungsrichtung Computer Science nur dann besucht werden, wenn im Modul Life Sciences die Variante mit der Veranstaltung Einführung in die Chemie I gewählt wird.

Diese Liste besitzt Beispielcharakter; es ist möglich, dass einzelne dieser Lehrveranstaltungen in Titel und/oder Umfang geändert oder nicht weiter angeboten werden bzw. neue Lehrveranstaltungen hinzukommen.

- Die übrigen Kreditpunkte der Vertiefungsrichtung Computer Science können werden in vertiefungsspezifischen Pflichtwahlveranstaltungen aus folgenden fachrichtungsnahen Fächern erworben werden:
 - Bioinformatik,
 - Geoinformatik,
 - Mathematik,
 - Physik
 - Computational Sciences
 - Nanowissenschaften, und
 - Mensch-Maschine-Interaktion.

Die zur Auswahl stehenden Veranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis speziell gekennzeichnet.

Um einen Bachelorabschluss mit Vertiefungsrichtung Computer Science in der Regelstudienzeit von drei Jahren zu erlangen, ist es empfehlenswert, Lehrveranstaltungen des Moduls Life Sciences schon ab dem ersten Semester zu belegen.

2.4.2 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Computer Science sowie im Wahlbereich (Beispiel)

Die nachfolgende Tabelle stellt beispielhaft das Studienprogramm für die Vertiefungsrichtung Computer Science dar. Nur die Veranstaltungen des Moduls Life Sciences und die nicht zu den Stammvorlesungen gehörenden Veranstaltungen sind angegeben; alle anderen Veranstaltungen können der Tabelle mit den Stammveranstaltungen entnommen werden (siehe Seite 9).

	<i>Veranstaltung</i>	<i>KP</i>	<i>Zeitpunkt</i>
<i>Modul Life Sciences (Beispiele)</i>	Makromoleküle	2	1. Semester
	Zellbiologie	2	2. Semester
	CS253 Wissenschaftliches Rechnen	6	3. Semester
<i>Vertiefungsmodul, Vertiefungsrichtung Computer Science</i>			
<i>Pflichtbereich Computer Science (Beispiele)</i>	CS231 Computer Grafik	5	4. Semester
	CS205 Künstliche Intelligenz	5	6. Semester
	CS203 Software Engineering	5	5. Semester
	CS504 Seminar Parallelismus	6	5. Semester
	CS242 Data Warehousing	5	6. Semester
<i>Pflichtwahl (Beispiele)</i>	Numerik der Differentialgleichungen mit Übungen	6	5. Semester
	Industriepraktikum	6	6. Semester
<i>Wahlbereich (Beispiele)</i>	Ethik in der medizinischen Forschung	2	2. Semester
	Gedächtnis	2	2. Semester
	Wissenschaft und Medien	2	2. Semester
	Die Geschichte der wissenschaftlichen Bilder	2	5. Semester
	Einführung in die Psychophysiologie	2	6. Semester
	Kirchen und Theologie in Asien	2	6. Semester

2.5 Vertiefungsrichtung “Bioinformatik”

Das Bachelorstudium Informatik sieht vier verschiedene Vertiefungsrichtungen vor, die insgesamt 38 Kreditpunkte umfassen. In diesem Abschnitt ist die Ausgestaltung der Vertiefungsrichtung “Bioinformatik” erläutert.

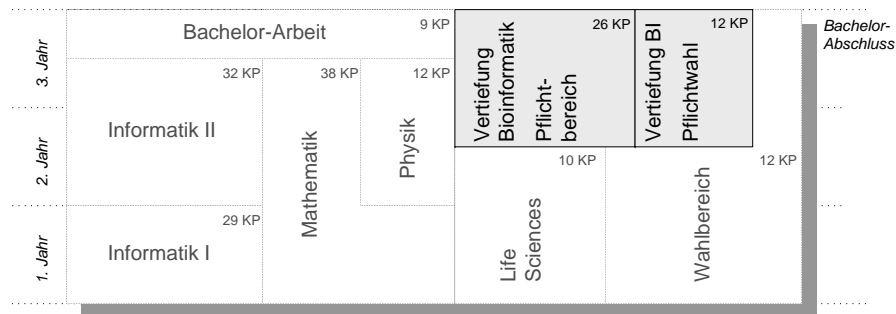


Abbildung 4: Module der Vertiefungsrichtung “Bioinformatik”

Abbildung 4 zeigt die zeitliche Staffelung der Module im Falle einer Vertiefung in Bioinformatik. Um einen Bachelorabschluss in der Regelstudienzeit von 3 Jahren zu erlangen, ist es wichtig, Lehrveranstaltungen des Moduls Life Sciences schon ab dem ersten Semester zu belegen. Insbesondere sollten bereits im ersten Semester die 6 KP der Veranstaltung “Einführung in die Chemie-I” erworben werden, da sie die Grundlage für andere Veranstaltungen aus der Vertiefungsrichtung Bioinformatik bildet.

2.5.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Bioinformatik

Die 38 Kreditpunkte der Vertiefungsrichtung Bioinformatik verteilen sich auf einen Pflichtbereich “Bioinformatik” und einen vertiefungsspezifischen Pflichtwahlbereich (Abbildung 4):

- Im “Pflichtbereich Bioinformatik” sind mindestens 26 Kreditpunkte zu erwerben, wobei 6 KP von einem Informatik-Seminar stammen müssen. Die Veranstaltungen (ohne Seminar) dieses Moduls sind:
 - Physikalische Chemie
 - Biochemie
 - Strukturbiochemie
 - Bioinformatik I + II
 - Neurobiologie und
 - CS205 Künstliche Intelligenz.
- Die übrigen Kreditpunkte der Vertiefungsrichtung Bioinformatik werden in vertiefungsspezifischen Pflichtwahlveranstaltungen aus folgenden fachrichtungsnahen Fächern erworben:
 - Informatik,
 - Bioinformatik,
 - Biologie,
 - Chemie
 - Computational Sciences und
 - Mathematik.

Die zur Auswahl stehenden Veranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis speziell gekennzeichnet.

2.5.2 Leistungsüberprüfung

Die Leistungsüberprüfung in den Veranstaltungen im Vertiefungsbereich Bioinformatik, die aus dem Biologiestudium übernommen werden, erfolgt nach den dortigen Vorgaben.

2.5.3 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Bioinformatik sowie im Wahlbereich (Beispiel)

Die nachfolgende Tabelle stellt beispielhaft das Studienprogramm für eine Vertiefung in Bioinformatik dar. Nur die Veranstaltungen des Moduls Life Sciences und die nicht zu den Stammvorlesungen gehörenden Veranstaltungen sind angegeben; alle anderen Veranstaltungen können der Tabelle mit den Stammveranstaltungen entnommen werden (siehe Seite 9).

	<i>Veranstaltung</i>	<i>KP</i>	<i>Zeitpunkt</i>
<i>Modul Life Sciences (Beispiele)</i>	Einführung in die Chemie I	6	1. Semester
	Zellbiologie	2	2. Semester
	Makromoleküle	2	3. Semester
<i>Vertiefungsmodul, Vertiefungsrichtung Bioinformatik</i>			
<i>Pflichtbereich Bioinformatik (Beispiele)</i>	Neurobiologie	2	2. Semester
	Biochemie	2	5. Semester
	Strukturbiologie	2	6. Semester
	Bioinformatik I	3	5. Semester
	Informatik-Seminar	6	6. Semester
	CS205 Künstliche Intelligenz	5	6. Semester
	Physikalische Chemie	4	5. Semester
	Bioinformatik II	3	6. Semester
<i>Pflichtwahl (Beispiele)</i>	CS253 Wissenschaftliches Rechnen	6	5. Semester
	Seminar: Aktuelle Methoden der Gesichtserkennung	6	6. Semester
<i>Wahlbereich (Beispiele)</i>	Feministische Wissenschaftskritik	3	2. Semester
	Wahrscheinlichkeitstheorie	3	4. Semester
	Epochenübersicht Bronzezeit	2	6. Semester
	Die EU/EG im völkerrechtlichen Kontext	2	6. Semester
	Grundlagen der Makroökonomie	2	6. Semester

2.6 Vertiefungsrichtung “Geoinformatik”

Das Bachelorstudium Informatik sieht vier verschiedene Vertiefungsrichtungen vor, die insgesamt 38 Kreditpunkte umfassen. In diesem Abschnitt ist die Ausgestaltung der Vertiefungsrichtung “Geoinformatik” erläutert.

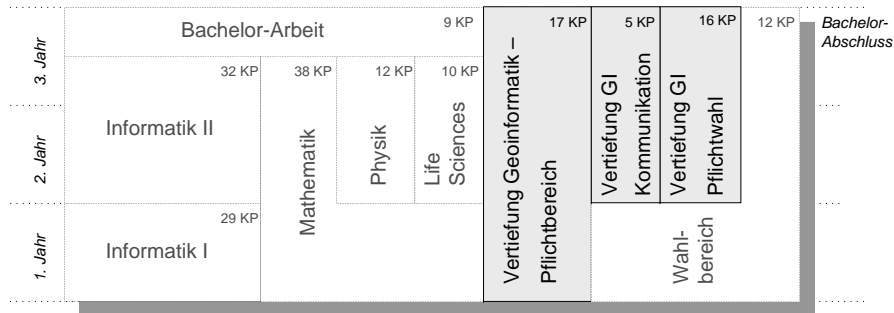


Abbildung 5: Module der Vertiefungsrichtung “Geoinformatik”

Abbildung 5 zeigt die zeitliche Staffelung der Module im Falle einer Vertiefung in Geoinformatik. Die vertiefungsspezifischen Veranstaltungen sind für einen Besuch ab dem 1. Semester vorgesehen. Insbesondere sollten 6 KP des Vertiefungsbereichs bereits im ersten Semester in den “System Erde I”-Veranstaltungen erworben werden.

2.6.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Geoinformatik

Die 38 Kreditpunkte der Vertiefungsrichtung Geoinformatik verteilen sich auf einen Pflichtbereich “Geoinformatik”, einen vertiefungsspezifischen Bereich “Kommunikation” sowie einen für die Geoinformatik spezifischen Pflichtwahlbereich (Abbildung 5):

- Im “Pflichtbereich Geoinformatik” sind insgesamt 17 Kreditpunkte durch Bestehen folgender Veranstaltungen zu erwerben:
 - System Erde: Entwicklung und Dynamik der Erde (EUD) I + II (jeweils ohne Übungen)
 - System Erde: Mensch-Umwelt-Dynamik (MUD) I + II (jeweils ohne Übungen)
 - Einführung in die Geoinformatik I + II
- Weitere 5 Kreditpunkte sind im “Bereich Kommunikation” zu erwerben. Die einzelnen Veranstaltungen sind:
 - Informatik Anwendungen der Geowissenschaften
 - Geoinformatik-Seminar
 - Publizieren/Illustrieren
- Die übrigen Kreditpunkte werden in vertiefungsspezifischen Pflichtwahlveranstaltungen aus den Geowissenschaften erworben. Die zur Auswahl stehenden Veranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis speziell gekennzeichnet.

2.6.2 Leistungsüberprüfung

Die Leistungsüberprüfung in den Veranstaltungen im Vertiefungsbereich Geoinformatik, die aus dem Studium der Geowissenschaften übernommen werden, erfolgt nach den dortigen Vorgaben.

2.6.3 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Geoinformatik sowie im Wahlbereich (Beispiel)

Die nachfolgende Tabelle stellt beispielhaft das Studienprogramm für eine Vertiefung in Geoinformatik dar. Nur die Veranstaltungen des Moduls Life Sciences und die nicht zu den Stammvorlesungen gehörenden Veranstaltungen sind angegeben; alle anderen Veranstaltungen können der Tabelle mit den Stammveranstaltungen entnommen werden.

	<i>Veranstaltung</i>	<i>KP</i>	<i>Zeitpunkt</i>
<i>Modul Life Sciences (Beispiele)</i>	Zellbiologie	2	2. Semester
	CS253 Wissenschaftliches Rechnen	6	5. Semester
	Makromoleküle	2	5. Semester
<i>Vertiefungsmodul, Vertiefungsrichtung Geoinformatik</i>			
<i>Pflichtbereich Geoinformatik (Pflicht)</i>	System Erde: EUD I	3	1. Semester
	System Erde: MUD I	3	1. Semester
	System Erde: EUD II	4	2. Semester
	System Erde: MUD II	4	2. Semester
	Einführung in die Geoinformatik I	2	5. Semester
	Einführung in die Geoinformatik II	1	6. Semester
<i>Bereich Kommunikation (Pflicht)</i>	Publizieren/ Illustrieren	1	5. Semester
	Seminar Geoinformatik	2	5. Semester
	Informatikanwendungen Geowissenschaften	2	6. Semester
<i>Pflichtwahl (Beispiele)</i>	Oberflächenmodellierung	1	4. Semester
	Fernerkundung	2	5. Semester
	Kartographie	2	5. Semester
	Digitale Bildanalyse	2	5. Semester
	Geologische Karten mit GIS	2	6. Semester
	AG Einführung in GIS	2	6. Semester
	Modelle der Meteorologie	2	6. Semester
	Geostatistik	2	6. Semester
<i>Wahlbereich (Beispiele)</i>	Europäische Friedensarchitektur	2	4. Semester
	Die grausamsten Sagen des Altertums	2	6. Semester
	Einführung in die Psychophysiologie	2	6. Semester
	Mechanik	4	6. Semester
	Übungen zur Mechanik	2	6. Semester

2.7 Vertiefungsrichtung “Betriebliche Informationssysteme”

Das Bachelorstudium Informatik sieht vier verschiedene Vertiefungsrichtungen vor, die insgesamt 38 Kreditpunkte umfassen. In diesem Abschnitt ist die Ausgestaltung der Vertiefungsrichtung “Betriebliche Informationssysteme” erläutert.

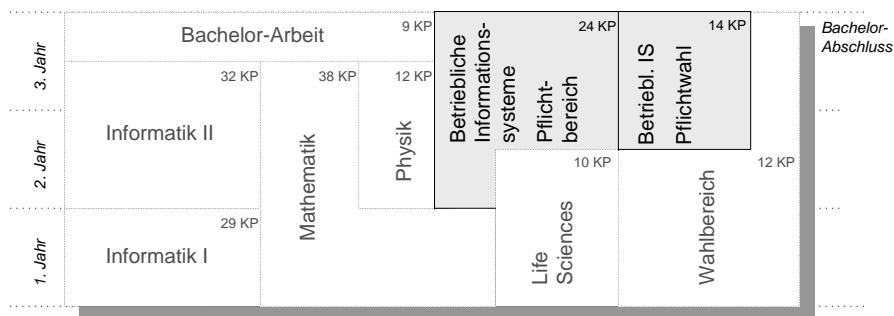


Abbildung 6: Module der Vertiefungsrichtung “Betriebliche Informationssysteme”

Abbildung 6 zeigt die zeitliche Staffelung der Module im Falle einer Vertiefung in Betriebliche Informationssysteme. Die vertiefungsspezifischen Veranstaltungen sind für einen Besuch ab dem 3. Semester vorgesehen.

2.7.1 Struktur der Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme

Die 38 Kreditpunkte der Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme verteilen sich auf einen Pflichtbereich “Betriebliche Informationssysteme” und einen für die Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme spezifischen Pflichtwahlbereich (Abbildung 6):

- Im “Pflichtbereich “Betriebliche Informationssysteme” sind insgesamt 24 Kreditpunkte durch das Bestehen folgender Veranstaltungen zu erwerben:
 - BWL 1: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (6 KP)
 - BWL 2: Financial Accounting (6 KP)
 - BWL 3: Investitionsrechnung (6 KP)
 - BWL 4: Organisation und Human Resource Management (6 KP)
- Die übrigen Kreditpunkte sind aus den folgenden Veranstaltungen (Pflichtwahl) zu erwerben:
 - Wirtschaftsinformatik I (6 KP)
 - Seminar Wirtschaftsinformatik (6 KP)
 - Corporate Finance (6 KP)
 - Finance mit Excel und Visual Basic (3 KP)
 - Management Accounting/Controlling (6 KP)
 - Swiss Boss Management Game (3 KP)
 - Sozialwissenschaftliche Perspektiven der Organisation (6 KP)
 - Projektmanagement (3 KP)
 - Planung 1: Planungsprozesse (6 KP)
 - Planung 2: Geschäftsprozesse (6 KP)
 - Informationsmanagement (3 KP)
 - Seminar E-Business I (6 KP)

- Seminar E-Business II (6 KP)
- Datenanalyse (6 KP)
- Data Mining (3 KP)
- Einführung in die Spieltheorie (3 KP)

2.7.2 Leistungsüberprüfung

Die Leistungsüberprüfung in den Veranstaltungen im Vertiefungsbereich Betriebliche Informationssysteme, die aus dem Studium der Wirtschaftswissenschaften übernommen werden, erfolgt nach den dortigen Vorgaben.

2.7.3 Zusammenstellung von Veranstaltungen im Modul Life Sciences, in der Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme sowie im Wahlbereich (Beispiel)

Die nachfolgende Tabelle stellt beispielhaft das Studienprogramm für eine Vertiefung im Bereich Betriebliche Informationssysteme dar. Nur die Veranstaltungen des Moduls Life Sciences und die nicht zu den Stammvorlesungen gehörenden Veranstaltungen sind angegeben; alle anderen Veranstaltungen können der Tabelle mit den Stammveranstaltungen entnommen werden.

	<i>Veranstaltung</i>	<i>KP</i>	<i>Zeitpunkt</i>
<i>Modul Life Sciences (Beispiele)</i>	Makromoleküle	2	1. Semester
	Zellbiologie	2	2. Semester
	CS253 Wissenschaftliches Rechnen	6	3. Semester
<i>Vertiefungsmodul, Vertiefungsrichtung Betriebliche Informationssysteme</i>			
<i>Pflichtbereich Betriebliche Informationssysteme (Pflicht)</i>	BWL 1	6	5. Semester
	BWL 2	6	5. Semester
	BWL 3	6	6. Semester
	BWL 4	6	6. Semester
<i>Pflichtwahl (Beispiele)</i>	Finance mit Excel und Visual Basic	3	4. Semester
	Seminar E-Business I	6	3. Semester
	Planung 1: Planungsprozesse	6	3. Semester
<i>Wahlbereich (Beispiele)</i>	Europäische Friedensarchitektur	2	2. Semester
	Die grausamsten Sagen des Altertums	2	6. Semester
	Einführung in die Psychophysiologie	2	6. Semester
	Mechanik	4	6. Semester
	Übungen zur Mechanik	2	6. Semester

2.8 Praktikum

Es besteht die Möglichkeit, 6 KP mit einem ausseruniversitären (Industrie-)Praktikum zu erwerben und als Leistung im Vertiefungsmodul (Pflichtwahlbereich) anrechnen zu lassen. Das Praktikum dauert mindestens drei Monate und kann in einer privaten oder staatlichen Institution stattfinden, welche von den Studierenden in Absprache mit dem Dozierenden ausgewählt wird. Vor dem Praktikum definieren die Studierenden zusammen mit den Dozierenden und den Verantwortlichen der ausseruniversitären Institution die Art und Dauer der praktischen Arbeit in einem Studienvertrag (Learning Contract).

2.8.1 Leistungsüberprüfung

Die Leistungsüberprüfung erfolgt bei einem Praktikum durch die ausseruniversitäre Institution in Absprache mit der Unterrichtskommission. Als Leistung im Vertiefungsbereich wird nicht die Praktikumsdauer angerechnet sondern die innerhalb dieser Zeit erbrachte studentische Lernleistung.

2.9 Wahlbereich

Am Schluss des Bachelor-Studiums müssen mindestens 12 Kreditpunkte im Wahlbereich erworben sein [BSO §§ 7]. Dazu können beliebige Lehrveranstaltungen der Universität belegt werden, sofern sie ausserhalb der Informatik liegen [BSO § 7.3], d.h. keine Informatik-Themen behandeln, die bereits durch die Stammvorlesungen der Module Informatik I oder Informatik II abgedeckt werden (auch wenn diese Veranstaltungen von anderen Departementen angeboten werden). Diese Freiheit sollten Studierende nutzen, um ihren Horizont zu erweitern und Einblicke in andere Fachrichtungen zu erhalten. Dies kann auch z.B. mit dem Besuch von Veranstaltungen in den transfakultären Querschnittfächern Ethik, Gender, Wissenschaftstheorie oder MGU, Philosophie, Betriebswirtschaftslehre, Mittelaltervorlesungen oder Sprachkursen etc. geschehen. Entsprechend der "Ordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge sowie die Doktoratsstudien an der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel" [RO, Abschnitt II § 7] können für gleiche und ähnliche Studienleistungen nur einmal Kreditpunkte vergeben werden. In Anhang H ist eine Beispielliste für Veranstaltungen, die aus thematischen Gründen vom Wahlbereich ausgeschlossen sind, aufgeführt.

Leistungsüberprüfung

Im Wahlbereich (12 KP) erfolgt die Leistungsüberprüfung gemäss der Studienordnung des entsprechenden Faches, das eine Veranstaltung anbietet.

2.10 Komplementäre Kompetenzen

Im Informatikstudium sollen nicht nur Fachkompetenzen vermittelt werden, sondern auch zur Informatik komplementäre Kompetenzen: d.h. Fähigkeiten und Fertigkeiten, welche über das fachliche Wissen hinausgehen und welche im Bereich der Sozial- und Methodenkompetenz anzusiedeln sind. Gerade für den späteren Berufseinstieg werden von den Arbeitgebern neben der Fachkompetenz diese Kompetenzen vorausgesetzt. Durch geeignete Lehr- und Lernformen wie zum Beispiel Projekte, Praktika, Tutorate und Selbststudium sollen diese Kompetenzen während dem Studium eingeübt werden. Beispiele solcher Kompetenzen sind:

- Lerntechniken
- Arbeitsstil, Arbeitsorganisation
- Präsentationstechniken
- Teamarbeit

- Wissenschaftliche Arbeitstechniken
- Planen und Durchführen von Projekten
- Kommunikationsfähigkeit

Dem Erlernen dieser Kompetenzen während des Informatikstudiums wird viel Gewicht beigemessen.

2.11 Wechsel der Vertiefungsrichtung während des Bachelor-Studiums

Das "Normalstudium Informatik" sieht eine Wahl der Vertiefungsrichtung an zwei Stellen vor. Wird diese Wahl später getroffen oder wird auf diesen Entscheid später zurückgekommen, kann dies zu einer Verlängerung des Studiums führen, da nicht alle erworbenen Kreditpunkte in der neuen Vertiefungsrichtung anrechenbar sind. In diesem Abschnitt werden einige dieser Abhängigkeiten dargelegt und an zwei Beispielen gezeigt, wie eine Studienzeitverlängerung trotzdem möglichst klein gehalten oder sogar vermieden werden kann.

Mögliche Zeitpunkte der Wahl zwischen verschiedenen Vertiefungsrichtungen:

- Studienbeginn:
Bei Studienbeginn sollten Studierende, die eine Vertiefung in Geoinformatik anstreben, sich schon im ersten Semester dafür entscheiden. Der Besuch der Chemie-Veranstaltung (obligatorisch in der Vertiefungsrichtung Bioinformatik und optional in den Vertiefungsrichtungen Computer Science und Betriebliche Informationssysteme) und der Besuch der "System Erde"-Veranstaltungen (Vertiefungsrichtung Geoinformatik) schliessen sich aus Zeitgründen gegenseitig aus.
- Im dritten, spätestens im fünften Semester:
Zu diesem Zeitpunkt sollten Studierende die Wahl zwischen einer Vertiefung in Computer Science und einer Vertiefung in Bioinformatik getroffen haben.

Hier gilt festzuhalten, dass die Wahl der Vertiefungsrichtung *keinen* formalen Schritt während des Studiums voraussetzt, ein "Wechsel" also jederzeit möglich ist. Erst am Ende des Bachelor-Studiums, bei Anmeldung zum Abschluss, muss angegeben werden, für welche Vertiefungsrichtung sich ein/eine Studierende/r entschieden hat. Stellt sich zu diesem Zeitpunkt heraus, dass nicht alle Voraussetzungen für die betreffende Vertiefungsrichtung erfüllt sind, kann dies nur durch Erwerb der Kreditpunkte für die fehlenden Veranstaltungen berichtigt werden. Deshalb ist eine frühzeitige Planung und Entscheidung, auch ohne formale Anmeldung zu diesem Zeitpunkt, wichtig.

2.11.1 Beispiel 1: Wahl der Vertiefungsrichtung Bioinformatik im 3. Semester, Wechsel zur Vertiefungsrichtung Computer Science im 5. Semester

Aus der Zusammenstellung der Veranstaltungen für die Vertiefungsrichtung Bioinformatik (Abschnitt 2.5.3, Seite 14) geht hervor, dass bis und mit 4. Semester insgesamt 6 Kreditpunkte vertiefungsspezifisch erworben werden (Neurobiologie, Biochemie, Strukturbiologie). Entscheidet sich nun ein Student/eine Studentin im 5. Semester auf die Vertiefungsrichtung Computer Science umzustellen, dann kann er/sie:

- die 6 erworbenen Kreditpunkte in den Wahlbereich schieben, d.h. sich diese Kreditpunkte zu Studienschluss dort anrechnen lassen,
- die fehlende "Computer Grafik"-Vorlesung (4. Semester, 5 Kreditpunkte) im 6. Semester besuchen,

- und weil nun schon 6 Kreditpunkte im freien Bereich gebucht sind, sowie 6 weitere Kreditpunkte in den Semestern 2 und 4 erworben wurden (Feministische Wissenschaftstheorie, Wahrscheinlichkeitstheorie im Beispiel von Seite 14), kann er/sie auf den Besuch weiterer Veranstaltungen für den Wahlbereich verzichten.

Damit wird der zeitliche Fahrplan eingehalten, sogar bei gleichbleibender Kreditpunktezahl. Allerdings liegt die zeitliche Belastung im 6. Semester bei 32 KP statt 30 Kreditpunkten.

2.11.2 Beispiel 2: Wahl der Vertiefungsrichtung Geoinformatik im 1. Semester, Wechsel zur Vertiefungsrichtung Computer Science im 3. Semester

Den "System Erde"-Veranstaltungen des Geoinformatik-Programms mit 14 Kreditpunkten stehen im Computer-Science-Programm der Besuch von Veranstaltungen aus dem Modul Life Sciences und dem Wahlbereich gegenüber. Ein Studierender, der zuerst eine Vertiefung in Geoinformatik angestrebt hat und nun im 3. Semester auf die Vertiefungsrichtung Computer Science umschwenkt, kann:

- die 14 KP der "System-Erde"-Veranstaltung in den Wahlbereich schieben,
- die 2 Kreditpunkte der Veranstaltung "Kommunikation und Kooperation" (2. Semester), weil "überflüssig", nicht anrechnen lassen,
- auf den Besuch weiterer Veranstaltungen im Wahlbereich verzichten.

Zwar ergibt dies für das 5. Semester eine Belastung von 33 statt 30 Kreditpunkten. Dieser Zusatzaufwand dürfte aber in vielen Fällen erbringbar sein. Andernfalls, und um hier ein komplexeres Beispiel zu zeigen, könnte eine der Veranstaltungen des Vertiefungsmoduls (z.B. Seminar mit 6 KP) vom 5. ins 6. Semester verlegt werden und dafür an Stelle des Industriepraktikums (vorgesehen im 6. Semester) im 5. Semester Pflichtwahlveranstaltungen wählbare Veranstaltungen im Vertiefungsbereich mit 4 KP (z.B. Fernerkundung, Digitale Bildanalyse) und im 6. Semester mit 2 KP (z.B. Modelle der Meteorologie) ausgewählt werden. Damit weisen das 5. und 6. Semester jeweils 31 bzw. 29 Kreditpunkte aus.

Solche Verschiebungen sind natürlich immer davon abhängig, ob die entsprechenden Kurse zum richtigen Moment angeboten werden und sich auch stundenplantechnisch keine Kollisionen ergeben. Die Beispiele zeigen aber, dass ein Wechsel der Vertiefungsrichtung nicht notwendigerweise zu einer Verlängerung des Studiums führen muss, und dass der Informatikstudiengang viel Flexibilität zulässt bei der Gestaltung des eigenen Studienprogrammes. Dennoch bleibt eine früh getroffene Wahl empfehlenswert, da die Veranstaltungsangebote auf die "Normalstudienprogramme" abgestimmt werden.

2.12 Empfehlungen für Studierende der Mathematik und Physik

Studierende, welche über einen an der Universität Basel erworbenen Bachelor in Mathematik oder Physik verfügen, sind direkt zum Masterstudium der Informatik zugelassen, sofern sie während des Bachelorstudiums mindestens 25 Kreditpunkte in der Informatik erworben haben. Dabei müssen mindestens 12 Kreditpunkte aus dem Informatikmodul II bzw. von höchstens einem Informatik-Seminar stammen.

Beispielsweise kann folgende Zusammenstellung empfohlen werden:

- CS101 Programmieren 1, mit Übungen
- CS104 Programmieren 2, mit Übungen
- CS105 Theorie der Informatik
- CS522 Computer Science Seminar
Eine der 4 Veranstaltungen:
- CS221 Computernetzwerke und Sicherheit, mit Übungen
- CS241 Datenbanken, mit Übungen
- CS211 Webtechnologien, mit Übungen
- CS231 Mustererkennung und Bildverarbeitung, mit Übungen

2.13 Empfehlungen für Studierende der Informatik, die einen Wechsel in das Mathematikstudium ins Auge fassen

Das Informatikstudium beinhaltet alle Mathematik-Lehrveranstaltungen des ersten Jahres des Mathematikstudiums, falls im Modul Mathematik die zweite Variante der Mathematikveranstaltungen gewählt wird (siehe Seite 6). Studierende der Informatik, die sich während des Bachelor-Studiums entscheiden in die Richtung Mathematik zu wechseln, können bei der Variante 2 (Lineare Algebra und Infinitesimalrechnung) mit der vollen Anrechnung der besuchten Mathematikveranstaltungen rechnen. Dabei ist für die Übungen jeweils die für Studierende der Mathematik massgebende Zahl von Kreditpunkten zu erwerben

3 Informatik-Master

Das Masterstudium kann im Herbst- wie im Frühjahrssemester begonnen werden und wird nach eineinhalb Jahren Vollzeitstudium oder einem entsprechend verlängerten Teilzeitstudium mit dem Master abgeschlossen. Nach bestandem Masterstudium wird der Titel *Master of Science in Computer Science* verliehen.

Im Masterstudium eignen sich die Studierenden spezialisiertes Informatik-Wissen an. Dazu erarbeiten sich die Studierenden im Rahmen einer Masterarbeit einen vertieften Einblick in ein abgegrenztes Forschungsgebiet. Dieses Wissen befähigt sie – unter Anleitung – selbst ein kleines Forschungsprojekt zu bearbeiten und die erzielten Resultate zu interpretieren. Sie sind fähig, ihre eigene wissenschaftliche Arbeit korrekt zu beschreiben und die Schlussfolgerungen und Hypothesen nachvollziehbar wiederzugeben. Die Studierenden können sowohl englische wissenschaftliche Texte lesen und deren Forschungsergebnisse und Hypothesen kritisch hinterfragen als auch Texte in englischer Sprache verfassen. Nach dem Abschluss des Masterstudiums haben die Studierenden Erfahrung in Teamarbeit gesammelt und Kommunikations-, Kooperations- und Konfliktbewältigungskompetenz entwickelt.

Die Abbildung 7 zeigt die Informatikstudiengänge der Universität Basel im Überblick. Insbesondere wird daraus ersichtlich, dass die Bachelor-Vertiefungsrichtungen eine Vorbereitung zu den entsprechenden (zum Teil noch in Vorbereitung befindlichen) Masterstudien darstellen. Alle Informatik-Vertiefungsrichtungen führen jedoch ohne Auflagen direkt in einen Computer Science Masterstudiengang. Ebenso können alle Absolventen des Computational Science-Bachelorstudiums ohne Auflagen in das Masterprogramm einsteigen (Ausnahme: Major in Computational Chemistry, siehe unten). Im Folgenden wird dieser Computer Science Masterstudiengang kommentiert.

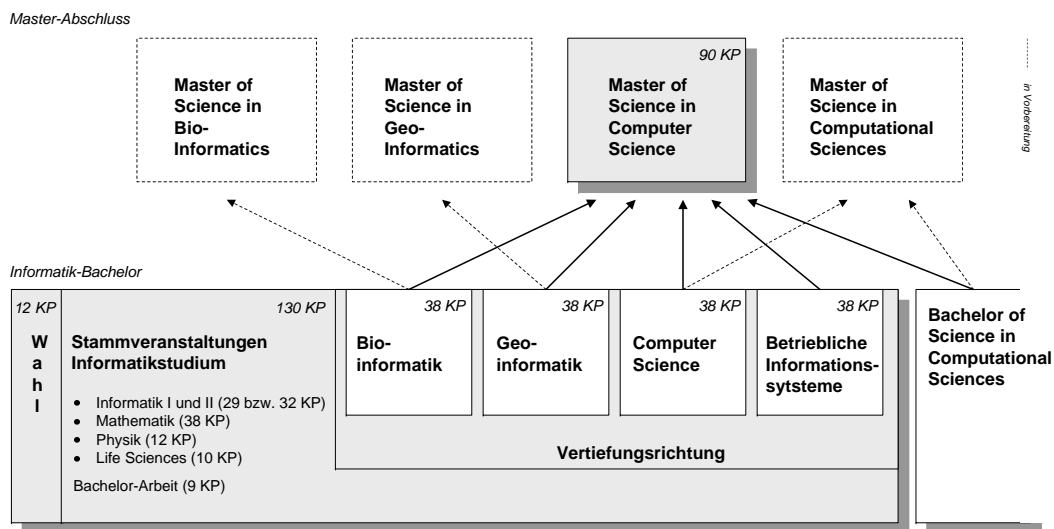


Abbildung 7: Übersicht über die Bachelor- und Masterstudien in Informatik an der Universität Basel

3.1 Zulassung zum Master-Studium

Zum Masterstudiengang in Informatik **direkt zugelassen sind:**

- Alle Studierenden, welche über einen an der Universität Basel erworbenen Grad eines "Bachelor of Science in Computer Science" verfügen bzw. nach der Bachelorstudienordnung vom 11.02.2003 einen an der Universität Basel erworbenen Grad eines "Bachelor of

Science" mit einem Major in "Computer Science", "Bioinformatics", "Geoinformatics" oder "Business Information Systems" verfügen.

- Studierende mit einem Bachelor in Physik oder Mathematik der Universität Basel, falls sie mindestens 25 Kreditpunkte in Informatikangeboten erworben haben, wovon mindestens 12 Kreditpunkte aus dem Modul Informatik II bzw. von höchstens einem Informatik-Seminar stammen müssen.
- Studierende mit einem Bachelor in Computational Sciences der Universität Basel mit den Vertiefungsrichtungen "Computational Physics", "Computational Mathematics" und "Computational Biology" (siehe Abb. 7). Studierende der Vertiefungsrichtung "Computational Chemistry" müssen die Veranstaltung Lineare Algebra II besucht haben.
- Studierende, welche das Studienfach Informatik im Bachelorstudium der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel bestanden haben (im Falle eines Studiums gemäss Studienordnung vom 10. / 12. Mai 2005 muss das Modul Mathematik I für Computational Sciences, Informatik und Physik gewählt worden sein) und die Auflagen im Umfang von 31 Kreditpunkten erfüllt haben, die in der "Wegleitung für das Studienfach Informatik im Bachelor- und im Masterstudium an der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel" detailliert sind.
- Studierende, welche über einen Bachelorabschluss in Informatik einer schweizerischen universitären Hochschule verfügen.

Die Zulassung zu einem Informatik-Masterstudium für alle übrigen Studienanwärterinnen und -anwärter erfolgt auf Antrag der Prüfungskommission der Fakultät durch das Rektorat [RO §§ 4.4 und 4.7].

3.2 Module des Master-Studiums



Abbildung 8: Struktur des Informatik-Masterstudiums

Das Masterstudium umfasst Pflicht- und Wahlveranstaltungen in folgenden Modulen:

- Modul Kerninformatik (24 KP)
- Wahlbereich (18 KP)
- Seminar (6 KP)
- Tutorielle Tätigkeit (4 KP)
- Masterprüfung (4 KP)
- Masterarbeit Vorbereitung (4 KP) und Durchführung (30 KP)

3.3 Kerninformatik

Das Modul Kerninformatik besteht aus 4 Vorlesungen auf Master-Niveau aus den Forschungsgebieten der Informatikprofessuren der Universität Basel.

Folgende Liste gibt Beispiele für Veranstaltungen im Modul Kerninformatik:

- CS311 High Performance Computing
- CS321 Autonomic Computer Systems
- CS331 Machine Learning
- CS341 Distributed Information Systems

3.3.1 Leistungsüberprüfung

Die Informatikveranstaltungen werden mit einer lehrveranstaltungsbegleitenden Leistungsüberprüfung abgeschlossen, die sich in der Regel aus mehreren Teilleistungen zusammensetzt: Abgabe von Übungsblättern, Zwischenprüfungen, Schlussprüfungen, Seminararbeiten, Präsentationen.

3.4 Wahlbereich des Master-Studiums

Im Wahlbereich müssen 10 KP aus Lehrveranstaltungen auf Masterniveau der Informatik, Bioinformatik, Geoinformatik, Computational Science und Mathematik stammen. 8 KP sind frei erwerbbar durch Lehrveranstaltungen in- oder ausserhalb der Informatik. Es besteht zudem die Möglichkeit, 6 KP mit einem ausseruniversitären Praktikum zu erwerben und im Wahlbereich anrechnen zu lassen. Das Praktikum dauert zwischen drei und sechs Monaten und kann in einer privaten oder staatlichen Institution stattfinden, welche von den Studierenden in Absprache mit dem Dozierenden ausgewählt werden. Vor dem Praktikum definieren die Studierenden zusammen mit den Dozierenden und den Verantwortlichen der ausseruniversitären Institution die Art und Dauer der praktischen Arbeit in einem Studienvertrag (Learning Contract).

Beispiele für für Veranstaltungen im Wahlbereich des Master-Studiums sind:

- CS301 IT Process, Project and Product Management across Borders
- CS302 Seminar Life Science Informatics
- CS304 Seminar Scientific Writing
- CS305 Engineering of Reliable Software
- CS306 Software Lifecycle Management
- CS342 Multimedia Retrieval
- Internet-Recht

3.4.1 Leistungsüberprüfung

Die Leistungsüberprüfung erfolgt

- bei dem Besuch von Veranstaltungen gemäss der Studienordnung des entsprechenden Faches, das eine Veranstaltung anbietet,
- bei einem Praktikum durch die ausseruniversitäre Institution in Absprache mit der Unterrichtskommission Informatik. Details des Praktikums werden in einem Studienvertrag geregelt [RO § 11].

3.5 Tutorat

Während des Masterstudiums müssen die Studierenden als Tutorin bzw. Tutor tätig sein. Sie unterstützen in dieser Rolle ein Team von Bachelorstudierenden während der Projektarbeit des sechsten Semesters, während der Veranstaltung "CS106 Informatiklabor" oder bei vergleichbaren Veranstaltungen. Die Tutorinnen und Tutoren sind während der Projektarbeit die Ansprechpartner eines Teams, wohnen den Teamsitzungen bei und lassen ihre eigene Erfahrung und ihr Wissen einfließen. Für die Tätigkeit im tutoriellen Bereich werden 4 KP angerechnet; die Anrechnung erfolgt auf der Basis eines Studienvertrags [RO § 11].

In Ausnahmefällen können die Tutoratskreditpunkte auch vor Beginn des Masterstudiums erworben werden. Voraussetzung ist der Erwerb sämtlicher Kreditpunkte aus den Modulen Informatik I, Mathematik und Physik sowie der Veranstaltungen "CS103 Anwendungen der Informatik" und "CS201 Rechnerarchitektur und Betriebssysteme" aus dem Bachelorstudium Informatik.

3.5.1 Leistungsüberprüfung

Der Entscheid über die Anrechnung der 4 KP für die tutorielle Tätigkeit erfolgt durch die Unterrichtskommission.

3.6 Masterprüfung und Masterarbeit

Nach Ablegen der Masterprüfung und der Beendigung der Vorbereitung zur Masterprüfung kann die Masterarbeit begonnen werden. Details zur Vorbereitung zur Masterarbeit sowie zur Masterarbeit werden jeweils über einen Studienvertrag geregelt. Weitere Informationen zur Vorbereitung zur Masterprüfung finden sich in der Studienordnung [MSO § 10]; Details zur Masterprüfung sind in der Studienordnung [MSO § 11] zu finden.

Das Thema der Masterarbeit wird von den verantwortlichen Dozierenden in Absprache mit den Studierenden festgelegt und in einer Vorbereitung schon während des ersten Masterstudienjahrs angegangen (4 KP). Für die eigentliche Masterarbeit (30 KP), inklusive der Ausarbeitung eines schriftlichen Textes, werden 6 Monate Zeit eingerechnet. Die Abschlusspräsentation erfolgt zeitnah nach Abgabe des schriftlichen Berichts.

3.6.1 Leistungsüberprüfung

Die schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit muss in elektronischer Form abgegeben werden und die Resultate in einer 30 Minuten dauernden Präsentation öffentlich vorgetragen werden. Benotet wird die Masterarbeit von den Dozierenden und einer zusätzlichen Expertenperson [MSO § 12].

4 Doktorat in Informatik

Die Voraussetzungen einer Zulassung zum Doktorat (auch Promotion oder Dissertation genannt) sowie das Prüfungsverfahren sind in der "Promotionsordnung der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel" vom 16. Dezember 2003 geregelt (im Folgenden Promotionsordnung, **PO**, genannt).

Für die Zulassung wird ein Master auf Hochschulniveau mit einer eigenständigen Masterarbeit verlangt. Die Zulassung kann an Auflagen geknüpft sein, die bei einem fachnahen Masterabschluss doktoratsbegleitend, ansonsten vor Aufnahme des Doktorats zu erfüllen sind. Ein 3-jähriger Fachhochschulabschluss benötigt auf jeden Fall ein vorgängiges Masterstudium, um ein Doktorat beginnen zu können. Beim 4-jährigen Fachhochschuldiplom werden Auflagen in Abhängigkeit der vorgängig erbrachten Studienleistungen gemacht.

Zur Erlangung des Dokortitels wird das erfolgreiche Absolvieren eines Doktoratsstudiums sowie die Ausarbeitung einer Doktorarbeit mit abschliessendem Doktoratsexamen verlangt.

4.1 Doktoratsbetreuung

Das Doktorat wird vom/von der Fakultätsverantwortlichen als Dissertationsleiter/in und einem/einer Ko-Betreuer/in betreut. Dieses "thesis committee" koordiniert mit der Kandidatin bzw. dem Kandidaten den Ablauf des Doktorats und legt den Inhalt des Doktoratsstudiums fest. Hierzu finden im Verlauf des Doktorats drei Koordinationstermine statt. Etwa ein Jahr nach Beginn des Doktorats wird das Doktoratsstudium (siehe weiter unten) sowie das Thema der Doktorarbeit festgelegt. Der/die Doktorandin muss dieses Thema zu diesem Zeitpunkt in einem departementsinternen Vortrag darstellen ("proposal defense"). Ungefähr ein bis eineinhalb Jahre später wird gemeinsam der Fortschritt der Doktorarbeit beurteilt. Der dritte Koordinationstermin etwa ein halbes Jahr vor geplanter Beendigung des Doktorats beschäftigt sich mit der Fertigstellung der Doktorarbeit und der Wahl der Korreferentin bzw. des Korreferenten (siehe Promotionsordnung, und weiter unten unter Doktoratsexamen).

4.2 Doktorarbeit

Zur Erwerbung des Doktorgrads ist eine Doktorarbeit (Dissertation) über ein Thema der Informatik auszuarbeiten: Sie muss einen eigenständigen Beitrag zur aktuellen Forschung leisten. Erfahrungsgemäss beansprucht dies bei vollem Einsatz mindestens 6 Semester. Die Doktorarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

4.3 Doktoratsstudium

Doktorierende haben neben dem Verfassen einer Doktorarbeit ein Doktoratsstudium zu absolvieren und müssen dazu immatrikuliert sein. Dieses Studium umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 12 Kreditpunkten; 4 KP können aus dem nicht naturwissenschaftlichen Bereich erworben werden. Während des Masterstudiums in Informatik nicht belegte sowie belegte, aber nicht als Teil des Masterstudiums angerechnete Vertiefungsveranstaltungen werden für das Doktoratsstudium anerkannt. Es ist möglich, Kreditpunkte an anderen Hochschulen zu erwerben und diese für das Doktoratsstudium anrechnen zu lassen. Die von den einzelnen Lehrveranstaltungen vorgegebenen Anforderungen für den Erwerb der Kreditpunkte gelten auch für das Doktoratsstudium.

Für das erfolgreich bestandene Doktoratsstudium wird vom Departement Informatik ein Zertifikat ausgestellt, das sowohl die erworbenen Kreditpunkte als auch die Resultate der entsprechenden Leistungsnachweise enthält. Die Resultate des Doktoratsstudiums gehen nicht in die Dissertationsnote ein.

Doktorierenden ohne Deutschkenntnisse werden die 4 KP aus dem nicht naturwissenschaftlichen Bereich erlassen, wenn sie nachweisen können, dass sie einen Deutschkurs im Umfang von mindestens 4 Semesterwochenstunden erfolgreich besucht haben.

4.4 Anmeldung zum Doktoratsexamen

Das Bestehen des Doktoratsstudiums ist Voraussetzung zur Anmeldung zum Doktoratsexamen. Die Kandidatin oder der Kandidat hat die Dissertation der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zur Genehmigung einzureichen. Zur eingereichten Arbeit muss ein unabhängiges Korreferat eingeholt werden. Die Korreferentin bzw. der Korreferent muss in der Regel habilitiert sein und darf nicht an der Ausarbeitung der Doktorarbeit beteiligt gewesen sein. Mit Vorzug ist ein externer Korreferent bzw. eine externe Korreferentin zu wählen. Der Antrag auf Zulassung zum Doktoratsexamen muss von der Kandidatin / dem Kandidaten beim Dekanat der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät eingereicht werden (Details regelt die Promotionsordnung). Zusammen mit dieser Anmeldung muss auch ein Exemplar der Dissertationsschrift im Departementssekretariat hinterlegt werden. Die Dissertationsschrift ist danach, zusammen mit Referat, Korreferat und ggf. weiteren externen Gutachten, bis zum Doktoratsexamen für alle Inhaberinnen und Inhaber von Professuren am Departement Informatik einsehbar.

4.5 Doktoratsexamen

Die Prüfung, die in Anwesenheit der Korreferentin bzw. des Korreferenten und der Dissertationsleiterin bzw. des Dissertationsleiters stattfindet, hat eine Dauer von 60 Minuten (siehe PO § 12). Die Prüfung ist universitätsöffentlich (d.h. kann von Mitgliedern der Universität und den externen Gutachtern besucht werden) und besteht aus einem Kolloquium und den Fragen der Korreferentin bzw. des Korreferenten und der Dissertationsleiterin bzw. des Dissertationsleiters, die sich auf den Stoff der Dissertation und angrenzender Gebiete beziehen.

Die Gesamtnote setzt sich aus dem Mittel der Note der Dissertation mit doppeltem Gewicht und der Note des Doktoratsexamens zusammen (siehe PO § 13).

A Anhang: Bezeichnungs-Code für Informatikveranstaltungen

Veranstaltungen der Informatik werden mit einem CSxxx-Code versehen. Dieser Code wird einerseits als einheitliche und konstant bleibende Kursbezeichnung verwendet (z.B. Unterverzeichnisse im Web). Andererseits nimmt der Code auch eine Kategorisierung vor (z.B. Angebot für die Masterstufe, Angebot im Bereich Datenbanken etc).

Folgender Schlüssel wird zur Bestimmung dieses Codes verwendet:

Fach	Stufe	Themenbereich	Laufnummer
CS Computer Science	0 Nebenfach	0 Allgemeine Informatik	1 – 9
	1 Einführung	1 Web Technologien	
	2 Aufbau	2 Netzwerke und Sicherheit	
	3 Masterstudium	3 Vision und Grafik	
	4 Projekt	4 Datenbanken	
	5 Seminar/Kolloquium	5 Computational Sciences	
		6 N.N.	
		7 N.N.	
		8 N.N.	
		9 Interdisziplinär	

Beispiele:

- CS101 Programmieren I mit Übungen
- CS102 Werkzeuge der Informatik mit Übungen
- CS201 Rechnerarchitektur und Betriebssysteme
- CS241 Datenbanken mit Übungen
- CS591 Nerd Culture (interdisziplinäres Seminar)

B Anhang: Weitere Informationen und Studienberatung

Das mit der Studienfachberatung beauftragte Mitglied des Lehrkörpers gibt Auskunft über Themen wie Studienaufbau, Studienschwerpunkte, Fächerkombination, Mobilität, Fragen zur Studien- und Prüfungsordnung oder Berufsperspektiven. Darüber hinaus geben Dozierende fachspezifische Auskünfte nach Vereinbarung.

- Externe Studienberatungsstellen der Kantone Basel-Stadt (Steinengraben 5, 4051 Basel, <http://www.studienberatung-basel.ch>) und Basel-Landschaft (Rosenstrasse 25, 4410 Liebstal sowie Wuhrmattstrasse 23, 4103 Bottmingen; <http://www.afbb-bl.ch>) bieten ebenfalls Studienberatungen an.
- Das Departement Informatik unterhält eine Website (<http://informatik.unibas.ch/>), auf welcher Informationen über das Departement, das Informatikstudium, die Mitarbeitenden und die Forschungsprojekte zu finden sind.
- Die "Fachgruppe Informatik" vertritt von studentischer Seite aus die Interessen der Informatikstudierenden. Sie hat eine eigene Web-Seite: <http://fg-informatik.unibas.ch/>

C Anhang: Anmeldung zum Studium / Immatrikulation

Formulare sind im Studiensekretariat der Universität zu beziehen und einzureichen bis zum 30. April. Gebühr: CHF 100.–

Webseite: <http://www.unibas.ch/> → Studium → Anmeldung und Rückmeldung.

D Anhang: Studienkosten

In diesem Abschnitt werden die ungefähren Kosten für ein Studium ausgeführt. Die Angaben beruhen auf Durchschnittswerten, Preisbasis ist August 2007.

- Individuelle Lebenshaltungskosten sowie Auslagen für Studienmaterial:
CHF 1550.– bis 1910.– pro Monat (Angaben: <http://www.unibas.ch> → Studien → Beratung → FAQ → Soziales)
- Studiengebühren pro Semester: CHF 700.–
- Computerausrüstung (empfehlenswert): CHF 2000.– bis 3000.–

Stipendien und Studiendarlehen: Gesuche sind an die Stipendienabteilung des Kantons zu richten, in dem die Eltern den zivilrechtlichen Wohnsitz haben. Siehe dazu auch den Basler Studienführer.

E Anhang: Berufsaussichten

Wie in der übrigen Welt ist auch in der Schweiz das Gebiet der Informatik in grosser Bewegung. In Industrie- und Dienstleistungsunternehmen durchdringt die Informatik alle Unternehmens- und Betriebsbereiche. Diese grosse Bedeutung der elektronischen Datenverarbeitung in der Arbeitswelt führt dazu, dass qualifizierte InformatikerInnen bei der Arbeitssuche kaum auf Schwierigkeiten stossen. So zeigt eine Umfrage bei Informatikabsolventinnen und Informatikerabsolventen 2001 der Universitäten der Schweiz, dass eine Mehrzahl ohne Schwierigkeiten eine Stelle gefunden hat. Im Folgenden werden einige Beispiele von Tätigkeitsfeldern von Informatikerinnen und Informatikern gegeben. Diese Beispiele stützen sich z.T. auf Angaben der Schweizerischen Vereinigung für Datenverarbeitung (Vgl. Berufe der Informatik, SVD, 2000). Die Berufsausbildung auf Bachelorstufe qualifiziert für mehr praktische Tätigkeitsfelder der Informatik, wie z.B.

- Software Engineering
- Software-Support engineering
- System engineering
- Datenschutz
- Informatik Sicherheit
- System Management
- Datenbank Architektur
- IT-Ressourcen Planung
- Telematik
- Web-Entwicklung
- Informatik-Kurswesen

Das Masterstudium bietet eine höhere Qualifikation an und zielt auf konzeptionellere Bereiche sowie die Forschung und Entwicklung:

- Forschung und Entwicklung in der Industrie
- Wissenschaftliche Mitarbeit
- Kader und Projektleitung

F Anhang: Berufsorganisationen

Die Informatik kennt mehrere nationale und internationale Berufsverbände. Sie bieten vergünstigte Mitgliedschaften für Studierende an, gewähren Rabatt für von ihnen unterstützte Konferenzen und publizieren eigene Verbandszeitschriften mit Stellenausschreibungen und Artikel und Debatten zu allgemeinen Informatikthemen. Auswahl:

- Schweizer Informatiker Gesellschaft (SI)
<http://www.s-i.ch/>
- Association for Computing Machinery (ACM)
<http://www.acm.org/>
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
<http://www.ieee.org/>
ieee@stud.ee.ethz.ch

G Anhang: Stammveranstaltungen des Informatik-Bachelorstudiums für die zweite Variante des Moduls Mathematik-I

Sem	Modul	Code *)	Veranstaltung	KP
1	Informatik I	CS101	Programmieren I, mit Übungen	6
		CS102	Werkzeuge der Informatik, mit Übungen	4
		CS106	Informatiklabor	4
	Mathematik		Infinitesimalrechnung I, mit Übungen	6
			Lineare Algebra I, mit Übungen	6
	Physik		Einführung in die Physik I, mit Übungen	6
2	Informatik I	CS104	Programmieren 2, mit Übungen	6
		CS105	Theorie der Informatik, mit Übungen	3
		CS202	Algorithmen und Datenstrukturen, mit Übungen	6
	Mathematik		Infinitesimalrechnung II, mit Übungen	6
			Lineare Algebra II, mit Übungen	6
	Physik		Einführung in die Physik II, mit Übungen	6
3	Informatik II	CS201	Rechnerarchitektur und Betriebssystem., mit Übungen	6
		CS103	Anwendungen der Informatik (Ringvorlesung)	2
	Life Sciences	CS253	Wissenschaftliches Rechnen	6
	Mathematik		Einführung in die Statistik, mit Übungen	7
	Vertiefungsmodul Wahlbereich / Life Sciences			6
4	Informatik II	CS221	Computernetzwerke und Sicherheit, mit Übungen	6
	Mathematik		Einführung in die Numerik, mit Übungen	7
	Vertiefungsmodul Wahlbereich / Life Sciences			15
5	Informatik II	CS241	Datenbanken, mit Übungen	6
		CS211	Webtechnologien, mit Übungen	6
		CS232	Mustererkennung und Bildverarbeit., mit Übungen	6
	Vertiefungsmodul Wahlbereich / Life Sciences			12
6	Bachelor-Arbeit	CS401	Projekt	9
	Vertiefungsmodul Wahlbereich / Life Sciences			21
Total	Bachelorstudium			180

*) Siehe Anhang A für den Schlüssel zu den Veranstaltungscodes.

H Anhang: Beispielliste von Lehrveranstaltungen, die im Wahlbereich nicht anrechenbar sind

<i>Veranstaltung</i>	<i>Anbieter</i>	<i>KP</i>
Vorlesung mit Übungen: Informatik 1	WWZ	6 KP
Vorlesung mit Übungen: Informatik 2	WWZ	6 KP
Hauptvorlesung mit Übung: Mathematik I für Studierende der Naturwissenschaften	Mathematik	6 KP
Hauptvorlesung mit Übung: Mathematik II für Studierende der Naturwissenschaften	Mathematik	6 KP
Vorlesung mit Übungen: Mathematik 1	WWZ	6 KP
Vorlesung mit Übungen: Mathematik 2	WWZ	6 KP
Praktikum: Praktikum I	Mathematik	2 KP
Praktikum: Introduction to MATLAB	Physik	2 KP
Kurs: Web 2.0: Konzeption und Aufbau einer internetbasierten Distributions- und Kommunikationsplattform für Medienprodukte	Medienwissenschaften	5 KP
Proseminar: Internettechnologien 1: Grundlagen des Internet	Medienwissenschaften	3 KP
Übung: Aufbau eines Internet-Portals 'kulturwissenschaft.ch'	BSF - Deutsche Philologie	5 KP