

B. Besondere Teile

II. Besonderer Teil der Prüfungs- und Studienordnung für das Fach Bioinformatik

Aufgrund von §§ 19 Abs. 1 Ziffer 7 und 34 Abs. 1 LHG in der Fassung vom 1. Januar 2005, zuletzt geändert am 20. November 2007, hat der Senat der Universität Tübingen am 14. Februar 2008 den nachstehenden Besonderen Teil für das Fach Bioinformatik der Prüfungs- und Studienordnung der Universität Tübingen für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Fakultät für Informations- und Kognitionswissenschaften beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 4. Juli 2008 erteilt.

Inhaltsübersicht	§§
Geltung des Allgemeinen Teils	1
I. Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums	
Studieninhalte und Studienziele	2
Studienaufbau	3
II. Vermittlung der Studieninhalte	
Arten von Lehrveranstaltungen in Modulen	4
Vorkenntnisse	5
III. Organisation des Studiums und der Lehre	
Pflicht- und Wahlpflichtbereich	6
IV. Orientierungsprüfung	
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen	7
Art und Durchführung der Fachprüfung	8
V. Zwischenprüfung	
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen	9
Art und Durchführung der Fachprüfung	10
VI. Bachelorprüfung	
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen	11
Art und Durchführung der Fachprüfung	12
VII. Masterprüfung	
Fachliche Zulassungsvoraussetzungen	13
Art und Durchführung der Fachprüfung	14
VIII. Übergangs- und Schlussbestimmungen	
Inkrafttreten	15
Übergangsregelung	16

§ 1 Geltung des Allgemeinen Teils

Die Prüfungs- und Studienordnung der Universität Tübingen für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Fakultät für Informations- und Kognitionswissenschaften — Allgemeiner Teil — ist in der jeweils geltenden Fassung Bestandteil dieser Ordnung.

I. Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums

§ 2 Studieninhalte und Studienziele

(1) ¹Die Bioinformatik hat sich in den letzten Jahren als eigenständige Disziplin im Grenzbe-
reich zwischen Informatik und Lebenswissenschaften etabliert. ²Ziel der Bioinformatik ist
dabei das Lösen von Problemen aus dem Bereich der Lebenswissenschaften mit Methoden
der Mathematik und Informatik.

(2) ¹Ziel der Ausbildung in Bioinformatik ist die Vermittlung breit angelegter Grundlagen be-
züglich der Anwendungsgebiete, bezüglich der theoretischen Methoden zur Problemlösung
und bezüglich der praktischen Anwendung dieser Methoden.

(3) ¹Das Bioinformatik-Studium bereitet auf die berufliche Praxis im Bereich Bioinformatik
und verwandter Disziplinen vor. ²Die Bachelorprüfung bildet einen ersten berufsqualifizieren-
den Abschluss des Bioinformatik-Studiums, der insbesondere für praktische und anwen-
dungsbezogene Tätigkeitsfelder geeignet ist. ³Der Masterabschluss befähigt darüber hinaus
zu weitergehenden Studien (Promotion) und bereitet auf Tätigkeiten in Forschung und Lehre
vor.

§ 3 Studienaufbau und Studienbeginn

(1) ¹Das Studium der Bioinformatik im Bachelorstudiengang gliedert sich in drei Studienjah-
re, die jeweils im Wintersemester beginnen.

(2) ¹Das Studium der Bioinformatik im Masterstudiengang gliedert sich in zwei Studienjahre,
die jeweils im Wintersemester beginnen.

II. Vermittlung der Studieninhalte

§ 4 Arten von Lehrveranstaltungen in Modulen

(1) ¹Für das Studium der Bioinformatik werden regelmäßig Veranstaltungen der folgenden
Arten angeboten:

7. Vorlesungen
8. Übungen
9. Proseminare
10. Hauptseminare
11. Praktika
12. Kolloquien

(2) ¹Lehrveranstaltungen werden sofern notwendig durch Tutorien/Übungen unterstützt und
ergänzt. ²In einem Tutorium/einer Übung sollen insbesondere fachspezifische Arbeitstechni-
ken vermittelt und ihr Gebrauch geübt werden. ³Außerdem sollen die Studierenden in einem
Tutorium die Gelegenheit haben, in kleineren Gruppen die Fähigkeit zu entwickeln, erarbeitete
Kenntnisse mündlich und schriftlich wiederzugeben.

(3) ¹Jeder Veranstaltung ist jeweils mindestens ein Bereich von Fächern zugeordnet, für den
sie im Rahmen des Bioinformatikstudiums anerkannt wird. ²Diese Bereiche sind

- Lebenswissenschaften (Biologie, Chemie etc., abgekürzt: LW)

- Mathematik (abgekürzt: Ma)
- Informatik (abgekürzt: Inf)
- Bioinformatik (abgekürzt: BI)
- Schlüsselqualifikationen (abgekürzt: SQ).

³Die Zuordnung der Veranstaltungen zu den Bereichen wird im Modulhandbuch festgelegt, welches die Studienkommission Informatik ergänzend zu dieser Prüfungs- und Studienordnung für jedes Semester herausgibt. ⁴Die Inhalte des Modulhandbuchs werden vom Prüfungsausschuss überprüft und bestätigt. ⁵Über Sonderfälle und in Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 5 Vorkenntnisse

¹Für das Studium der Bioinformatik sind gute Kenntnisse des Englischen notwendig.

III. Organisation der Lehre und des Studiums

§ 6 Pflicht- und Wahlpflichtbereich

(1) ¹Das Studium der Bioinformatik als Bachelorfach erfordert die regelmäßige Teilnahme an bestimmten Pflichtmodulen mit einem Gesamtumfang von insgesamt 147 (inklusive Bachelorarbeit) Leistungspunkten (LP). ²Zusätzlich müssen Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von mindestens 33 LP erfolgreich absolviert werden. ³Die am Ende des Bachelorstudiums anzufertigende Bachelorthese umfasst 12 LP.

(2) ¹Über die fachlichen Inhalte und Qualifikationsziele der Module sowie die Lehr- und Lernformen der Veranstaltungen im Einzelnen gibt ebenfalls das Modulhandbuch Aufschluss. ²Ein Beispielstudienplan ist in Anhang I wiedergegeben.

(3) Die Aufteilung der Inhalte des Bachelorstudiums auf die Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen ist den Tabellen A und B zu entnehmen. Davon abweichende Zuordnungen der Leistungspunkte auf die einzelnen Module können bei Bedarf im jeweils gültigen Modulhandbuch geregelt werden.

(4) ¹Die Wahl eines Anwendungsschwerpunkts im Masterstudium (z.B. Chemie/Biochemie, Molekularbiologie, Neurobiologie, Pharmazie) ermöglicht eine Fokussierung auf ein bestimmtes Anwendungsgebiet der Bioinformatik, in dem vertiefte Fachkenntnis erworben wird. ²Die Wahl des Anwendungsschwerpunkts hat spätestens zum Beginn des zweiten Semesters zu erfolgen und muss dem Prüfungssekretariat Bioinformatik unverzüglich mitgeteilt werden. ³Die aktuell angebotenen Anwendungsschwerpunkte und die Zuordnung der Wahlpflichtmodule zu den jeweiligen Anwendungsschwerpunkten legt die Studienkommission Informatik fest und veröffentlicht sie zu jedem Semester im Modulhandbuch.

A. Pflichtveranstaltungen

Modulbezeichnung	Bereich	Empfohlenes Semester	Dauer in Semestern	Angeboten im	LP
Informatik I	Inf	1	1	WS	8
Informatik II	Inf	2	1	SS	8
Theoretische Informatik	Inf	3	1	WS	8
Technische Informatik	Inf	2-3	2	SS, WS	8
Algorithmen	Inf	4	1	SS	8
Programmierprojekt	Inf	4	1	SS	8
Mathematik I	Ma	1	1	WS	8
Mathematik II	Ma	2	1	SS	8
Mathematik III	Ma	3	1	WS	8
Mathematik IV	Ma	4	1	SS	4
Grundlagen Bioinformatik	BI	4-5	2	WS	12
Chemie I	LW	1-2	2	WS	10
Chemie II	LW	2-5	2	WS	8
Zellbiol./Mikrobiol./Genetik	LW	1-3	3	WS	18
Neurobiologie	LW	1-3	3	WS	8
Bachelorarbeit (Prakt. Arbeit und Bachelorthese 12 LP, Abschlussvortrag 3 LP)	BI	6	1	WS, SS	15
Summe:					147

B. Wahlpflichtveranstaltungen

Modulbezeichnung	Bereich	Empfohlenes Semester	Dauer in Semestern	Angeboten im	LP
Wahlpflichtmodul Bioinformatik	BI	5	1	WS, SS	8
Wahlpflichtmodul Praktische Informatik	Inf	5	1	WS	4
Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik	Inf	5	1	WS	4
Wahlpflichtmodul Technische Informatik	Inf	6	1	WS	4
Wahlpflichtmodul Informatik (Pr./Th./Te. Informatik)	Inf	6	1	WS	4
Wahlpflichtmodul LW	LW	5	1	WS, SS	6
Wahlpflichtmodul SQ	SQ	4	1	WS, SS	3
Summe:					33

(5) ¹Das Studium der Bioinformatik als Masterstudiengang erfordert die regelmäßige Teilnahme an Pflichtmodulen mit einem Gesamtumfang von 58 LP (inklusive Masterarbeit). ²§ 6 Abs. 2, Satz 1 gilt entsprechend. ³62 weitere LP sind mit Wahlpflichtmodulen zu erbringen. ⁴Die am Ende des Masterstudiums anzufertigende Masterarbeit umfasst 30 Leistungspunkte. Ein Beispielstudienplan ist in Anhang II wiedergegeben.

C. Pflichtveranstaltungen

Modulbezeichnung	Bereich	Empfohlenes Semester	Dauer in Semestern	Angeboten im	LP
Bioinformatik I	BI	1	1	WS	12
Bioinformatik II	BI	2	1	SS	8
Praktische Bioinformatik	BI, SQ	2	1	SS	8
Masterarbeit (Prakt. Arbeit und Masterthese 27 LP, Abschlussvortrag 3 LP)	BI	4	1	WS, SS	30
Summe:					58

(6) Die Aufteilung der Inhalte des Masterstudiums auf die Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen ist den Tabellen C und D zu entnehmen. Davon abweichende Zuordnungen der Leistungspunkte auf die einzelnen Module können bei Bedarf im jeweils gültigen Modulhandbuch geregelt werden.

D. Wahlpflichtveranstaltungen

Modulbezeichnung	Bereich	Empfohlenes Semester	Dauer in Semestern	Angeboten im	LP
Wahlpflichtmodul Praktische Informatik	Inf	1	2	WS	8
Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik	Inf	1	2	WS	8
Wahlpflichtmodul Informatik (Pr./Th./Te. Informatik)	Inf	3	1	WS	12
Wahlpflichtmodul Bioinformatik	BI	4	1	WS	8
Wahlpflichtmodul LW	LW	1	2	WS	22
Wahlpflichtmodul SQ	SQ	3	1	WS, SS	4
				Summe:	62

IV. Orientierungsprüfung

§ 7 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

¹Fachliche Zulassungsvoraussetzung im Bachelorfach ist die regelmäßige Teilnahme an folgenden Modulen des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs:

- Informatik I
- Mathematik I

§ 8 Art und Durchführung der Fachprüfung

(1) ¹Die Fachprüfung besteht im Bachelorfach aus drei studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die in Lehrveranstaltungen der folgenden Module erbracht werden müssen:

- Informatik I
- Mathematik I

²Der Zeitpunkt, die Art und der Umfang der studienbegleitenden Prüfungen sind vom Leiter der Lehrveranstaltung innerhalb von drei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des Semesters allen Studierenden, die an der Lehrveranstaltung teilnehmen, bekannt zu geben.

(2) ¹Die Gesamtnote ergibt sich als nach Leistungspunkten gemittelter Durchschnitt der Noten für die einzelnen Module. ²§ 12 Abs. 2 und 3 des Allgemeinen Teils gelten entsprechend.

V. Zwischenprüfung

§ 9 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

(1) ¹Fachliche Zulassungsvoraussetzung im Bachelorfach ist die regelmäßige Teilnahme an folgenden Modulen des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs:

- Informatik II
- Technische Informatik
- Theoretische Informatik

- Programmierprojekt
- Mathematik II
- Mathematik III
- Mathematik IV
- Chemie I
- Chemie II
- Zellbiologie/Mikrobiologie/Genetik
- Neurobiologie

und die bestandene Orientierungsprüfung.

§ 10 Art und Durchführung der Fachprüfung

(1) ¹Die Fachprüfung besteht im Bachelorfach aus neun studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die in Lehrveranstaltungen der folgenden Module erbracht werden müssen:

- Informatik II
- Technische Informatik
- Theoretische Informatik
- Programmierprojekt
- Mathematik II
- Mathematik III
- Mathematik IV
- Chemie I
- Chemie II
- Zellbiologie/Mikrobiologie/Genetik
- Neurobiologie

²Der Zeitpunkt, die Art und der Umfang der studienbegleitenden Prüfungen sind vom Leiter der Lehrveranstaltung innerhalb von drei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des Semesters allen Studierenden, die an der Lehrveranstaltung teilnehmen, bekannt zu geben.

(2) ¹Die Gesamtnote ergibt sich als nach Leistungspunkten gemittelter Durchschnitt der Noten für die einzelnen Module. ²§12 Abs. 2 und 3 des Allgemeinen Teils gelten entsprechend.

VI. Bachelorprüfung

§ 11 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

(1) ¹Fachliche Zulassungsvoraussetzung im Bachelorfach ist die erfolgreich absolvierte Zwischenprüfung sowie die regelmäßige Teilnahme an den folgenden Modulen des Pflicht- und Wahlpflichtbereichs:

- Grundlagen Bioinformatik
- Wahlpflichtmodul Bioinformatik
- Wahlpflichtmodule Praktische Informatik, Theoretische Informatik, Technische Informatik und Informatik
- Algorithmen
- Wahlpflichtmodul Lebenswissenschaften
- Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen

§ 12 Art und Durchführung der Fachprüfung

(1) ¹Prüfungsleistungen sind die studienbegleitenden Prüfungsleistungen und die Bachelorarbeit. ²Die erforderlichen sieben studienbegleitenden Prüfungsleistungen müssen in folgenden Modulen erbracht werden:

- Grundlagen Bioinformatik
- Wahlpflichtmodul Bioinformatik
- Wahlpflichtmodule Praktische Informatik, Theoretische Informatik, Technische Informatik und Informatik
- Wahlpflichtmodul Lebenswissenschaften
- Algorithmen
- Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen

³Der Zeitpunkt, die Art und der Umfang der studienbegleitenden Prüfungen sind vom Leiter der Lehrveranstaltung innerhalb von drei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des Semesters allen Studierenden, die an der Lehrveranstaltung teilnehmen, bekannt zu geben.

⁴Zusätzlich zu diesen Prüfungsleistungen ist eine Bachelorarbeit zu erstellen.

(2) ¹Die Bachelorarbeit besteht aus einem praktischen Teil, einer schriftlichen Arbeit (der Bachelorthese) und einem Abschlussvortrag. ²Ziel der Bachelorarbeit ist es, die Fähigkeit des Studierenden zur Mitarbeit in einem Projekt in Wissenschaft oder Industrie im Bereich der Bioinformatik zu belegen.

(3) ¹Die Bachelorprüfung gilt als endgültig nicht bestanden, wenn eine Zahl von sechs Maluspunkten überschritten worden ist.

(4) ¹Der praktische Teil der Bachelorarbeit, inklusive der Erstellung des schriftlichen Teils, hat einen zeitlichen Umfang von vier Monaten. ²Der schriftliche Teil darf einen Umfang von 60 Seiten nicht überschreiten.

(5) ¹Bei der Abgabe der schriftlichen Arbeit hat der Kandidat schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit selbständig verfasst hat und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt hat. ²Die schriftliche Arbeit ist fristgemäß in vierfacher Ausfertigung gebunden und in gleich lautender elektronischer Kopie beim Prüfungssekretariat abzugeben.

(6) ¹Das Thema der Bachelorarbeit wird von einem Professor, Hochschul- oder Privatdozenten des Wilhelm-Schickard-Instituts für Informatik oder des Anwendungsschwerpunkts ausgegeben und betreut. ²Ausnahmen hiervon bedürfen der Zustimmung durch den Prüfungsausschuss. ³Das Thema muss inhaltlichen Bezug zur Bioinformatik besitzen. ⁴Dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, eigene Themenvorschläge einzubringen.

(7) ¹Der Kandidat trägt selbst Sorge für die Ausgabe des Themas durch einen Prüfer und meldet das Thema der Bachelorarbeit spätestens vier Wochen nach Ausgabe des Themas beim Prüfungssekretariat Bioinformatik an. ²Die Frist bis zur Abgabe der Arbeit beträgt dann vier Kalendermonate. ³Bei Krankheit oder in begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung genehmigen. ⁴Die Meldung des Themas beim Prüfungssekretariat und die Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung wird aktenkundig gemacht.

⁵Auf Antrag sorgt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses für die rechtzeitige Zuweisung eines Themas.

(8) ¹Die Bachelorarbeit ist von einem Prüfer zu bewerten, der dem Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik angehört. ³Die Dauer des Bewertungsverfahrens sollte sechs Wochen nicht überschreiten.

(9) ¹Die Gesamtnote des Bachelorfachs Bioinformatik ergibt sich als nach Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten der Module des Bachelorstudiums und der Note der Bachelorarbeit. ²Das Gewicht der Bachelorarbeit in der Gesamtnote beträgt 15 Leistungspunkte. ³§ 12 Abs. 2 und 3 des Allgemeinen Teils gelten entsprechend.

VII. Masterprüfung

§ 13 Fachliche Zulassungsvoraussetzungen

¹Fachliche Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung im Masterstudiengang Bioinformatik ist die regelmäßige Teilnahme an den in §6, Ziff. 5 aufgeführten Modulen des Pflicht und Wahlpflichtbereiches für den Masterstudiengang.

§ 14 Art und Durchführung der Fachprüfung

(1) ¹Prüfungsleistungen sind die studienbegleitenden Prüfungsleistungen und die Masterarbeit.

(2) ¹Die studienbegleitenden Prüfungsleistungen müssen in den folgenden zehn Modulen erbracht werden:

- Bioinformatik I
- Bioinformatik II
- Praktische Bioinformatik
- Wahlpflichtmodul Praktische Informatik
- Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik
- Wahlpflichtmodul Informatik
- Wahlpflichtmodul Bioinformatik
- Wahlpflichtmodul Lebenswissenschaften
- Wahlpflichtmodul Schlüsselqualifikationen

(3) ¹Studienbegleitende Prüfungsleistungen sind Klausuren oder mündliche Prüfungen. ²Der Zeitpunkt, die Art und der Umfang der studienbegleitenden Prüfungen sind vom Leiter der Lehrveranstaltung innerhalb von drei Wochen nach Beginn der Vorlesungszeit des Semesters allen Studierenden, die an der Lehrveranstaltung teilnehmen, bekannt zu geben.

(4) ¹Die Masterarbeit besteht aus einem praktischen Teil, einer schriftlichen Arbeit (der Masterthese) und einem Abschlussvortrag. ²Ziel der Masterarbeit ist es, die Fähigkeit des Kandidaten zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Bioinformatik zu belegen.

(5) ¹Die Masterprüfung gilt als endgültig nicht bestanden, wenn eine Zahl von drei Maluspunkten überschritten wurde.

(6) ¹Die Masterarbeit ist entsprechend der Regelungen des Allgemeinen Teils anzufertigen.

(7) ¹Der praktische Teil der Masterarbeit sollte vom zeitlichen Umfang sechs Monate nicht überschreiten.

(8) ¹Das Thema der Masterarbeit sollte in der Regel aus dem gewählten Anwendungsschwerpunkt stammen. ²Es wird von je einem Professor, Hochschul- oder Privatdozenten des WSI und des Anwendungsschwerpunkts gemeinsam ausgegeben und betreut.

³Ausnahmen hiervon bedürfen der Zustimmung durch den Prüfungsausschuss. ⁴Dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, eigene Themenvorschläge einzubringen.

(9) ¹Der Kandidat trägt selbst Sorge für die Ausgabe des Themas durch einen Prüfer und meldet das Thema der Masterarbeit spätestens vier Wochen nach Ausgabe des Themas beim Prüfungssekretariat Bioinformatik an. ²Auf Antrag sorgt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses für die rechtzeitige Zuweisung eines Themas.

(10) ¹Die Gesamtnote errechnet sich als nach Leistungspunkten gewichteter Durchschnitt der Noten der studienbegleitenden Prüfungen und der Note der Masterarbeit. ²Das Gewicht der Masterarbeit in der Gesamtnote beträgt 30 Leistungspunkte.

VIII. Übergangs- und Schlussbestimmungen

§ 15 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Tübingen in Kraft.

§ 16 Übergangsregelung

(1) ¹Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die zum Wintersemester 2008/2009 ihr Studium beginnen.

(2) ¹Bereits eingeschriebene Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungs- und Studienordnung für die Studiengänge Informatik und Bioinformatik mit akademischer Abschlussprüfung (B.Sc/M.Sc.-Studiengänge) vom 26. Juli 2006 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium noch nach der alten Prüfungs- und Studienordnung zu beenden.

(3) ¹Bereits eingeschriebene Studierende können ihr Studium auch nach dieser Studien- und Prüfungsordnung fortsetzen und abschliessen. ²Hierüber ist gegenüber dem Prüfungsausschussvorsitzenden eine unwiderrufliche Erklärung abzugeben.

Tübingen, den 4. Juli 2008

Professor Prof. Dr. Bernd Engler
(Rektor)

Anhang I: Beispielstudienplan Bachelor Bioinformatik

Semester	Inf		Ma	BI	LW			SQ
1	Informatik I (8 LP)		Mathematik I (8 LP)		Chemie I (10 LP)	Chemie II (8 LP)	Zellbiologie/Mikrobiologie/ Genetik (18 LP)	Neurobiologie (8 LP)
2	Informatik II (8 LP)	Technische Informatik (8 LP)	Mathematik II (8 LP)					
3	Theoretische Informatik (8 LP)		Mathematik III (8 LP)					
4	Algorithmen (8 LP)		Mathematik IV (4 LP)	Grundlagen Bioinformatik (12 LP)				
	Programmierprojekt (8 LP)							
5	Wpfl.-Modul Pr. Inf. (4 LP)	Wpfl.-Modul Th. Inf. (4 LP)				Wpfl.-Modul LW (6 LP)	Wpfl.- Modul SQ (3 LP)	
6	Wpfl.-Modul Te. Inf. (4 LP)	Wpfl.-Modul Informatik (4 LP)		Wpfl.-Modul BI (8 LP)				
	Bachelorarbeit (15 LP)							

Veranstaltungen der jeweiligen Module

Die genannten Veranstaltungen sind nur beispielhaft aufgeführt und können von Semester zu Semester variieren. Wahlmöglichkeiten legt das Modulhandbuch Informatik und Bioinformatik in seiner jeweils gültigen Form fest.

Pflichtmodule

- **Informatik I (8 LP)**
 - Vorlesung Informatik I (8 LP)
- **Informatik II (8 LP)**
 - Vorlesung Informatik II (8 LP)
- **Theoretische Informatik (8 LP)**
 - Vorlesung Theoretische Informatik (8 LP)
- **Technische Informatik (8 LP)**
 - Vorlesung Technische Informatik I (4 LP)
 - Vorlesung Technische Informatik II (4 LP)
- **Algorithmen (8 LP)**
 - Vorlesung Algorithmen (8 LP)
- **Programmierprojekt (8 LP)**
 - Vorlesung Software Engineering (2 LP)
 - Seminar zum Programmierprojekt (6 LP)
- **Mathematik I—III (je 8 LP)**
 - Vorlesung Mathematik I—III (je 8 LP)
- **Mathematik IV (4 LP)**
 - Vorlesung Mathematik IV (4 LP)
- **Grundlagen Bioinformatik (12 LP)**
 - Vorlesung Grundlagen der Bioinformatik (8 LP)
 - Proseminar Bioinformatik (4 LP)
- **Chemie I (10 LP)**
 - Vorlesung Allgemeine Chemie (3 LP)

- Vorlesung Organische Chemie (3 LP)
- Praktikum Chemie für Bioinformatiker Teil I (4 LP)
- **Chemie II (8 LP)**
 - Vorlesung Physikalische Chemie (3 LP)
 - Vorlesung Biochemie für Bioinformatiker (3 LP)
 - Chemiepraktikum für Bioinformatiker Teil II (2 LP)
- **Neurobiologie (8 LP)**
 - Vorlesung Bau und Funktion der Tiere (3 LP)
 - Vorlesung Neurobiologie für Bioinformatiker (2 LP)
 - Praktikum Tierphysiologie (3 LP)
- **Zellbiologie/Mikrobiologie/Genetik (18 LP)**
 - Vorlesung Biomoleküle und Zelle
 - Vorlesung Molekulare Physiologie (bestehend aus zwei der drei Teile Zellbiologie, Mikrobiologie und Genetik)
 - Praktikum Zellbiologie/Mikrobiologie/Genetik

Wahlpflichtmodule Informatik

Wahlpflichtmodul Praktische Informatik

- Datenbanksysteme I (4 LP)
- Graphische Datenverarbeitung I (4 LP)
- Softwaretechnik (4 LP)

Wahlpflichtmodul Theoretische Informatik

- Mathematische Logik (4 LP)
- Logiken fuer Programme und Prozesse (4 LP)
- Model Checking (4 LP)
- Ausgewahlte Kapitel der mathematischen Logik (4 LP)

Wahlpflichtmodul Technische Informatik

- Kommunikationsnetze (4 LP)
- Rechnerarchitektur I (4 LP)
- Robotik I (4 LP)

Veranstaltungen für das Wahlpflichtmodul Informatik können aus allen drei Gebieten der Informatik gewählt werden, wie im Modulhandbuch aufgeführt.

Wahlpflichtmodule Bioinformatik

- Grundpraktikum Bioinformatik (8 LP)
- Neuro-Computing (8 LP)
 - Neuronal Computing (4 LP)
 - Neuronale Netze (4 LP)
- Phylogeny + Microarrays (8 LP)

Wahlpflichtmodule Lebenswissenschaften

- Physikalische und theoretische Chemie
- Pharmazie
- Biochemie
- Molekularbiologie
- Mikrobiologie
- Genetik
- Neurobiologie

Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikationen (Auswahl)

- Einführung in das Recht (3 LP)

Anhang II: Beispielstudienplan Master Bioinformatik

Semester	Inf			BI		LW	SQ
1	Wpfl.-Modul Pr. Inf. (8 LP)	Wpfl.-Modul Th. Inf. (8 LP)	Wpfl.-Modul Informatik (Prakt./Theor./Techn. Inf.) (12 LP)	Bioinformatik I (12 LP)		Wpfl.-Modul LW (22 LP)	
2				Bioinformatik II (8 LP)	Praktische Bioinformatik (8 LP)		
3				Wpfl.-Modul BI (8 LP)			Wpfl.-Modul SQ (4 LP)
4	Master-Arbeit (30 LP)						

Veranstaltungen der jeweiligen Module (Beispiel):

Pflichtmodule:

- **Bioinformatik I (12 LP):**
 - Vorlesung Bioinformatik I (8 LP)
 - Hauptseminar Bioinformatik (4 LP)
- **Bioinformatik II (8 LP):**
 - Vorlesung Bioinformatik II (8 LP)
- **Praktische Bioinformatik (8 LP):**
 - Fortgeschrittenenpraktikum Bioinformatik (8 LP)

Die Auswahlmöglichkeiten der Wahlpflichtmodule regelt das Modulhandbuch Informatik und Bioinformatik in seiner jeweils gültigen Form.