

**Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Bioinformatik und Genomforschung
vom 31. August 2012 i.V.m. den Änderungen vom 15. April 2013, 1. April 2014, 15. Oktober 2014, 2.
März 2015, 1. Dezember 2015 und der Berichtigung vom 4. November 2013 (Studienmodell 2011)**

- Lesefassung -

verbindlich sind die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen veröffentlichten Fassungen

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4 und 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547) hat die Technische Fakultät in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Bachelorstudium (BPO - Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 30. September 2011 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 40 Nr. 17 S. 248), geändert am 1. August 2012 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen - Jg. 41 Nr. 14 S. 323) diese Fächerspezifischen Bestimmungen (Anlage zu § 1 Abs. 1 BPO) erlassen:

1. Überblick über die Bachelorstudiengänge (§§ 8-11 BPO)

- Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung – Ziffer 4
- Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen – Ziffer 5 - entfällt
- Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen – Ziffer 6 - entfällt
- Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen – Ziffer 7 - entfällt

2. Weitere Zugangsvoraussetzungen (§ 4 Abs. 2 BPO)

- entfällt -

3. Studienbeginn (§ 5 Abs. 1 BPO)

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

4. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung, Bachelorgrad (§§ 3, 8 BPO)

Im Rahmen dieses Bachelorstudiengangs wird die Studiengangsvariante eines 1-Fach Bachelors (150 LP+30 LP) angeboten. Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
20-M2 ³	Grundlagen der molekularen Biologie	1	10	
21-BM_cT ⁴	Allgemeine Chemie für das Nebenfach - Theorie	1	5	
24-M-INF1 ²	Mathematik für Informatik I	1	10	
39-Inf-1 ¹	Algorithmen und Datenstrukturen	1	10	
21-M10_u ⁴	Organische Chemie – Basis Theorie	2	5	
24-M-INF2 ²	Mathematik für Informatik II	2	10	
39-Inf-2 ⁴	Objektorientierte Programmierung	2	10	
20-GF ³	Genomforschung	3	10	
24-M-VTB ²	Vertiefung Mathematik für die Bioinformatik	3	10	24-M-INF1
39-Inf-5 ⁴	Techniken der Projektentwicklung	3	10	39-Inf-2
39-Inf-10 ¹	Datenbanken	3	5	
39-Inf-12 ¹	Sequenzanalyse	3	10	39-Inf-1
20-VG ³	Vertiefung Genetik	4	10	20-GF
39-Inf-9 ⁴	Grundlagen der Technischen Informatik	4	5	
39-Inf-17-Ba_A ¹	Bachelorarbeit	6	10	
Zwischensumme			130	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus dem Modulhandbuch. Die Module werden entsprechend dieser Vorgaben absolviert. Alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO).

¹ Bei der Ermittlung der Gesamtnote (§ 22 BPO) werden folgende Module berücksichtigt:

39-Inf-1, 39-Inf-10, 39-Inf-12 und 39-Inf-17-Ba_A

² Von den mathematischen Modulen 24-M-INF1, 24-M-INF2 und 24-M-VTN werden zwei Module bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt.

³ Von den Modulen 20-M2, 20-GF und 20-VG werden zwei Module bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt.

⁴ Folgende Module werden nicht bei der Gesamtnotenberechnung (§ 22 BPO) berücksichtigt:

21-BM_cT, 21-M10_u, 39-Inf-2, 39-Inf-5, 39-Inf-9.

Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)

Die Profilphase (insgesamt 20 LP) gliedert sich in zwei Wahlpflichtbereiche:

- 10 LP Bioinformatik (Wahlpflichtbereich I) und
- 10 LP Genomforschung (Wahlpflichtbereich II)

Die Module des Wahlpflichtbereichs I sind „benotet“ zu studieren und werden bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt.

Die Module des Wahlpflichtbereichs II werden nicht bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt, allerdings werden benotete Modul(teil)prüfungen im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO).

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
Wahlpflichtbereich I - Bioinformatik - 10 LP				
39-Inf-6	Grundlagen Theoretischer Informatik	5	5	
39-Inf-11	Mensch-Maschine-Interaktion	5	10	
39-Inf-AB	Algorithmen der Bioinformatik	5 o. 6	10	39-Inf-1
39-Inf-AL1	Applied Logic I	5	5	
39-Inf-ASB	Algorithmische Stochastik in der (Bio-)Informatik	5	10	
39-Inf-BMI	Brain-Machine Interfaces	5	5	
39-Inf-BV	Bildverarbeitung	5	10	
39-Inf-CG	Grundlagen der Computergrafik	5	10	
39-Inf-DKI	Digitale Kommunikation und Internetdienste	5	10	
39-Inf-DM	Grundlagen Datamining	5	5	
39-Inf-EA1 ¹	Evolutionäre Algorithmen I	4 o. 6	5	
39-Inf-EA2 ¹	Evolutionäre Algorithmen II	5	5	39-Inf-EA1
39-Inf-GES	Game Engineering und Simulation	5	10	39-Inf-5
39-Inf-GPU ²	GPU-Computing	5	5	
39-Inf-IR	Information Retrieval	5	10	
39-Inf-KI ¹	Künstliche Intelligenz	5	10	
39-Inf-MK	Musterklassifikation	5	10	
39-Inf-NE1	Neuromorphic Engineering 1	5	10	
39-Inf-NN	Grundlagen Neuronaler Netze	5	5	
39-Inf-NP	Netzwerkprogrammierung	5	5	39-Inf-5
39-Inf-PGM ¹	Probabilistische Graphische Modelle	5	5	
39-Inf-SAB_a ³	Spezielle Algorithmen der Bioinformatik	5 o. 6	10	39-Inf-1
39-Inf-SNLP	Statistical Natural Language Processing	5	10	
39-Inf-SE	Software Engineering	5	5	
39-Inf-SYS1	System-Safety und -Security I: Why-Because Analysis	5	5	
39-Inf-VAB ¹	Visuelle Aufmerksamkeit und Blickbewegungen	5	5	
39-Inf-VBD	Visualisierungsansätze für Biodaten	5	5	
39-Inf-VR	Virtuelle Realität	5	10	39-Inf-1
39-Inf-7	Algorithmen der Informatik	6	5	
39-Inf-AKS	Anwendungen Kognitiver Systeme	6	5	
39-Inf-BBE ²	Biomedizinische Bildverarbeitung und -exploration	6	10	
39-Inf-CV	Computer Vision	6	5	
39-Inf-DB2	Datenbanken II	6	5	
39-Inf-EH	Ethical Hacking - Binary Auditing und Reverse Code Engineering	6	5	
39-Inf-IV	Information Visualization	6	5	
39-Inf-ML	Grundlagen Maschinelles Lernen	6	5	39-Inf-1, 24-M-INF1, 24-M-INF2
39-Inf-SYS2	System-Safety und -Security II: Sicherheit und Risiko	6	5	

39-Inf-WR	Wissenschaftliches Rechnen	6	5	
Wahlpflichtbereich II - Genomforschung - 10 LP				
20-PM_mol	Projektmodul Molekularbiologie	5 o. 6	10	
20-PM	Projektmodul	5 o. 6	10	
Gesamtsumme			150	

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen. Weiterhin können in den Bereichen „Bioinformatik“ und „Genomforschung“ jeweils für diese Bereiche relevante Module anderer Hochschulen anerkannt werden, sofern diese Module inhaltlich keinem Modul aus der Modulstrukturtafel unter 8. entsprechen. Alle Module werden nach Maßgabe der Vorgaben der Modulstrukturtafel unter 8. sowie der Modulbeschreibungen erbracht, alle benoteten Modul(teil)prüfungen werden im Transcript mit der entsprechenden Note verbucht (§ 28 Abs. 3 BPO), auch wenn Module nicht bei der Ermittlung der Gesamtnote berücksichtigt werden (§ 22 BPO) oder in den Individuellen bzw. Strukturierten Ergänzungsbereich (§ 16 BPO) eingebracht werden.

¹ Ein Angebot zum Abschluss der Module 39-Inf-EA1, 39-Inf-EA2, 39-Inf-KI, 39-Inf-PGM und 39-Inf-VAB wurde letztmalig zum Wintersemester 2014/2015 vorgehalten. Studierende, die eines oder mehrere dieser Module abgeschlossen haben, können sie weiterhin in ihren Studienabschluss einbringen.

² Ein Angebot zum Abschluss der Module 39-Inf-GPU und 39-Inf-BBE wurde letztmalig zum Sommersemester 2015 vorgehalten. Studierende, die eines oder mehrere dieser Module abgeschlossen haben, können sie weiterhin in ihren Studienabschluss einbringen.

³ Ein Angebot zum Abschluss des Moduls 39-Inf-SAB wurde letztmalig zum Sommersemester 2015 vorgehalten. Studierende, die dieses Modul abgeschlossen haben, können es weiterhin in ihren Studienabschluss einbringen.

Individueller und Strukturiertes Ergänzungsbereich (§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 16)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
	Strukturiertes Ergänzungsbereich ¹		20	
	Individueller Ergänzungsbereich (§§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 16 BPO) ²		10	
Gesamtsumme			180	

Abweichende Regelung entsprechend § 16 Abs. 4 BPO: In der Regel sind bisher nicht gewählte Module aus dem Wahlpflichtbereich I - Bioinformatik oder aus den Bachelorstudiengängen Bioinformatik und Genomforschung, Molekularbiologie, Molekulare Biotechnologie, Biochemie, Physik und Mathematik im Umfang von 20 LP zu studieren. Die Module 31-IndiErg-1 „Gründungsmanagement“ und 39-Inf-PMI „Panorama der Mathematik und Informatik“ können ebenfalls studiert werden. Auf begründeten Antrag bei der nach § 29 BPO zuständigen Stelle können alternative Angebote im Sinne von § 16 Abs. 1-3 BPO zur Erbringung dieser 20 Leistungspunkte wahrgenommen werden, es sei denn, diese sind nicht mit den individuellen Profilierungszielen vereinbar, die mit dem Bachelorstudium verfolgt werden. Ist beabsichtigt, dem Antrag nicht stattzugeben, führt die nach § 29 BPO zuständige Stelle ein Gespräch mit der Antragstellerin oder dem Antragsteller. Die wesentlichen Inhalte des Gesprächs sind in der Prüfungsakte zu dokumentieren.

² Abweichende Regelungen entsprechend § 16 Abs. 4 BPO: Studierende haben die Option, im Rahmen des Individuellen Ergänzungsbereiches das Modul 39-Inf-MIKE: „Modularisierter individueller Kompetenz-Erwerb (MIKE)“ zu studieren.

5. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen (§ 9 BPO)

- entfällt -

6. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen (§ 10 BPO)

- entfällt -

7. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen, Bachelorgrad (§§ 3, 11 BPO)

- entfällt -

8. Modulstrukturtable

Kürzel	Titel	LP	Notwendige Voraussetzungen	Anzahl Studienleistungen	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen	Gewichtung Modulteilprüfungen	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen
20-GF	Genomforschung	10		2	1		
20-M2	Grundlagen der molekularen Biologie	10			2	1:1	
20-PM	Projektmodul	10					1
20-PM_mol	Projektmodul Molekularbiologie	10			1		
20-VG	Vertiefung Genetik	10	20-GF	1	1		1
21-BM_cT	Allgemeine Chemie für das Nebenfach - Theorie	5					1
21-M10_u	Organische Chemie – Basis Theorie	5					1
24-M-INF1	Mathematik für Informatik I	10			1		
24-M-INF2	Mathematik für Informatik II	10			1		
24-M-VTB	Vertiefung Mathematik für die Bioinformatik	10	24-M-INF1		2	1:1	
39-Inf-1	Algorithmen und Datenstrukturen	10			1		
39-Inf-2	Objektorientierte Programmierung	10					1
39-Inf-5	Techniken der Projektentwicklung	10	39-Inf-2				4
39-Inf-6	Grundlagen Theoretischer Informatik	5			1		
39-Inf-7	Algorithmen der Informatik	5			1		
39-Inf-9	Grundlagen der Technischen Informatik	5					1
39-Inf-10	Datenbanken	5			1		
39-Inf-11	Mensch-Maschine-Interaktion	10			1		1
39-Inf-12	Sequenzanalyse	10	39-Inf-1	1	1		
39-Inf-17-Ba_A	Bachelorarbeit	10			1		
39-Inf-AB	Algorithmen der Bioinformatik	10	39-Inf-1	2	1		
39-Inf-AKS	Anwendungen Kognitiver Systeme	5			1		
39-Inf-AL1	Applied Logic I	5			1		
39-Inf-ASB	Algorithmische Stochastik in der (Bio-)Informatik	10			1		1
39-Inf-BBE ²	Biomedizinische Bildverarbeitung und -exploration	10			1		1
39-Inf-BMI	Brain-Machine Interfaces	5			1		
39-Inf-BV	Bildverarbeitung	10			1		1
39-Inf-CG	Grundlagen der Computergrafik	10			1		
39-Inf-CV	Computer Vision	5			1		
39-Inf-DB2	Datenbanken II	5			1		
39-Inf-DKI	Digitale Kommunikation und Internetdienste	10			1		
39-Inf-DM	Grundlagen Datamining	5			1		
39-Inf-EA1 ¹	Evolutionäre Algorithmen I	5			1		

39-Inf-EA2 ¹	Evolutionäre Algorithmen II	5	39-Inf-EA1		1		
39-Inf-EH	Ethical Hacking - Binary Auditing und Reverse Code Engineering	5			1		
39-Inf-GES	Game Engineering und Simulation	10	39-Inf-5		1		
39-Inf-GPU ²	GPU-Computing	5			1		
39-Inf-IR	Information Retrieval	10			1		
39-Inf-IV	Information Visualization	5			1		
39-Inf-KI ¹	Künstliche Intelligenz	10			1		
39-Inf-MK	Musterklassifikation	10			1		1
39-Inf-ML	Grundlagen Maschinelles Lernen	5	39-Inf-1, 24-M-INF1, 24-M-INF2		1		
39-Inf-NE1	Neuromorphic Engineering 1	10		2	1		
39-Inf-NN	Grundlagen Neuronaler Netze	5			1		
39-Inf-NP	Netzwerkprogrammierung	5	39-Inf-5		1		
39-Inf-PGM ¹	Probabilistische Graphische Modelle	5			1		
39-Inf-SAB	Spezielle Algorithmen der Bioinformatik	10	39-Inf-1	1	1		
39-Inf-SAB_a ³	Spezielle Algorithmen der Bioinformatik	10	39-Inf-1	2	1		
39-Inf-SE	Software Engineering	5			1		
39-Inf-SNLP	Statistical Natural Language Processing	10			1		
39-Inf-SYS1	System-Safety und -Security I: Why-Because Analysis	5			1		
39-Inf-SYS2	System-Safety und -Security II: Sicherheit und Risiko	5			1		
39-Inf-VAB ¹	Visuelle Aufmerksamkeit und Blickbewegungen	5			1		
39-Inf-VBD	Visualisierungsansätze für Biodaten	5			1		
39-Inf-VR	Virtuelle Realität	10	39-Inf-1		1		1
39-Inf-WR	Wissenschaftliches Rechnen	5			1		

Sofern Module nicht bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt werden, ist es nach Maßgabe der Modulbeschreibung möglich, benotete Modul(teil)prüfungen unbenotet zu erbringen. Vor Erbringung einer entsprechenden Modu(teil)prüfung ist eine Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen.

¹ Ein Angebot zum Abschluss der Module 39-Inf-EA1, 39-Inf-EA2, 39-Inf-KI, 39-Inf-PGM und 39-Inf-VAB wurde letztmalig zum Wintersemester 2014/2015 vorgehalten. Studierende, die eines oder mehrere dieser Module abgeschlossen haben, können sie weiterhin in ihren Studienabschluss einbringen.

² Ein Angebot zum Abschluss der Module 39-Inf-GPU und 39-Inf-BBE wurde letztmalig zum Sommersemester 2015 vorgehalten. Studierende, die eines oder mehrere dieser Module abgeschlossen haben, können sie weiterhin in ihren Studienabschluss einbringen.

³ Ein Angebot zum Abschluss des Moduls 39-Inf-SAB wurde letztmalig zum Sommersemester 2015 vorgehalten. Studierende, die dieses Modul abgeschlossen haben, können es weiterhin in ihren Studienabschluss einbringen.

9. Weitere Angaben zu den Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und zu Studienleistungen sowie zur Bachelorarbeit (§§ 14, 15, 17 BPO)

(1) Als Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen kommen in Betracht:

- Klausur im Umfang von 45-120 Minuten,
- Erfolgreiche Durchführung einer Diskussionsmoderation,
- Mündliche Prüfung im Umfang von 15-30 Minuten,
- Referat im Umfang von 20-45 Minuten, ggf. mit schriftlicher Ausarbeitung im Umfang von 5-12 Seiten,
- Abschlusspräsentation im Umfang von 20-30 Minuten,
- Bericht im Umfang von 25-30 Seiten,

- Portfolio,
 - Portfolio mit Abschlussprüfung,
 - Projekt mit Ausarbeitung: Die Ausarbeitung kann in der Bearbeitung von Einzel- oder Gruppenprojekten bestehen. Insbesondere schriftliche Ausarbeitung im Umfang von 15 bis 30 Seiten, Vortrag im Umfang von 20 bis 30 Minuten, Präsentation im Umfang von 20-30 Minuten und praktische Arbeit sind dabei möglich. Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen müssen vergleichbar sein. Die näheren Einzelheiten ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.
- (2) Studienleistungen im Fach Bioinformatik und Genomforschung dienen dazu, behandelte Themen zu vertiefen, Methoden der mündlichen oder schriftlichen Darstellung einzuüben, praktische Fähigkeiten und die erzielten Ergebnisse zusammenfassend zu dokumentieren sowie eigene und fremde Ergebnisse darzustellen und die Modulprüfung vorzubereiten. Als Studienleistungen kommen in Betracht:
- Referat (25 Minuten), ggf. mit Ausarbeitung (5 Seiten),
 - Projektarbeit mit anschließender Präsentation (ca. 15 Minuten),
 - Bearbeitung von Praktikumsaufgaben mit anschließender Präsentation (ca. 15 Minuten),
 - Programmierung mit anschließender Präsentation (ca. 15 Minuten),
 - Protokoll zum Praktikum,
 - Hausarbeit (8 bis 15 Seiten),
 - Vortrag (ca. 20 bis 45 Minuten),
 - Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten.
- Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen sind das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Die näheren Einzelheiten ergeben sich aus den Modulbeschreibungen.
- (3) Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von mindestens 15 und höchstens 30 Seiten. Die Bearbeitungszeit beträgt 8 Wochen, die Arbeit ist fristgerecht abzugeben.

Hinweise zum Geltungsbereich

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen gelten für alle Studierenden, die sich für eine Bachelorstudiengangsvariante in Bioinformatik und Genomforschung (Studienmodell 2011) ab dem Wintersemester 2011/12 eingeschrieben haben. Verbindlich sind die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld - Amtliche Bekanntmachungen veröffentlichten Regelungen