

Fächerspezifische Bestimmungen für das Fach Bioinformatische Genomforschung vom 28. März 2024 (Studienmodell 2011)

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), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Dezember 2023 (GV. NRW. S. 1278), hat die Fakultät für Biologie in Verbindung mit der Prüfungs- und Studienordnung für das Bachelorstudium (BPO – Studienmodell 2011) an der Universität Bielefeld vom 18. Dezember 2020 (Verkündungsblatt der Universität Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – Jg. 49 Nr. 16 S. 269) diese Fächerspezifischen Bestimmungen (Anlage zu § 1 Abs. 1 BPO) erlassen:

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

- a. Bachelorstudiengang mit fachwissenschaftlicher Ausrichtung – Ziffer 4
- b. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen – Ziffer 5 - entfällt -
- c. Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen – Ziffer 6 - entfällt -
- d. 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 werden folgende Studiengangsvarianten angeboten, die ggf. wie folgt kombiniert werden müssen:

a. 1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird der akademische Grad eines "Bachelor of Science" (B.Sc.) verliehen.

b. Kernfach (90 LP+30 LP)

- entfällt -

c. Nebenfach (60 LP)

- entfällt -

d. Kleines Nebenfach (30 LP)

- entfällt -

a. 1-Fach Bachelor (150 LP+30 LP)

Fachliche Basis (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
20-BIG-GGP	Allgemeine Naturwissenschaftliche Grundlagen für Genomik und Postgenomik	1.	10	
20-M2	Grundlagen der molekularen Biologie	1.	10	
24-M-INF1_a	Mathematik für Informatik 1	1.	10	
39-MBT6a	Einführung in die Bioinformatik (5 LP)	1.	5	
20-BIG-APG	Analyse von Postgenomdatensätzen	2.	10	
20-GF	Genomforschung	2.	10	
24-M-INF2_a	Mathematik für Informatik 2	2.	10	
20-BIG-PG	Populationsgenetik	3.	5	
20-VG	Vertiefung Genetik	3.	10	s. Fn.1
24-M-INF3	Mathematik für Informatik 3	3.	5	24-M-INF1_a
39-Inf-MLMA	Machine Learning Methods and Applications	3.	5	
39-Inf-SeqA1	Sequenzanalyse 1	3.	5	
24-M-INF4	Mathematik für Informatik 4	4.	5	24-M-INF1_a und 24-M-INF2_a
39-Inf-BDB	Bioinformatische Datenbanken	4.	5	
39-Inf-SeqA2	Sequenzanalyse 2	4.	5	
Zwischensumme			110	

¹ Bestehen des Praktikums "Genomforschung I" (Modul 20-GF) für die Teilnahme am Praktikum "Genomforschung II"

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

Profilphase (§ 7 Abs. 2 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
Wahlpflichtbereich 1 (Spezialmodul) Es ist ein Modul zu studieren.				
20-SM1	Funktionelle Genomanalyse	4.	10	s. Fn. 1
20-SM13	Grundlagen der molekularen Mikrobiologie	4.	10	s. Fn. 1
20-SM16	Biotechnologie der Pflanzen	4.	10	s. Fn. 1
20-SM4	Grundlagen der Molekulargenetik	4.	10	s. Fn. 1
20-SM5	Methoden der pflanzlichen Molekularbiologie	4.	10	s. Fn. 1
20-SM6	Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen	4.	10	s. Fn. 1
Wahlpflichtbereich 2 (Projektmodul Biologie) Es ist ein Modul zu studieren.				
20-PM_alg	Projektmodul Algenbiotechnologie	6.	10	
20-PM_btp	Projektmodul Pflanzenbiotechnologie	6.	10	
20-PM_cob	Projektmodul Computational Biology	6.	10	
20-PM_dci	Projektmodul Dynamic Cell Imaging	6.	10	
20-PM_gen	Projektmodul Genomforschung	6.	10	
20-PM_met	Projektmodul Proteom- und Metabolomforschung	6.	10	
20-PM_mzp	Projektmodul Molekulare Zellphysiologie	6.	10	
20-PM_pro	Projektmodul Genetik der Prokaryoten	6.	10	
39-Inf-P_BI	Projektmodul Bioinformatik Bachelor	6.	10	
20-BA-BIG	Bachelorarbeit	6.	10	
Zwischensumme			150	

¹ Die Module 20-SM1, 20-SM13, 20-SM16, 20-SM4, 20-SM5 und 20-SM6 haben als notwendige Voraussetzung die Teilnahme am Praktikum „Genomforschung II“ (Modul 20-VG).

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

Individuelle bzw. Strukturierte Ergänzung (§ 13 Abs. 4 BPO)

Kürzel	Modultitel	Empfohlenes Fachsemester, Beginn	LP	Notwendige Voraussetzungen
Strukturierter Ergänzungsbereich ¹ (§ 13 Abs. 4 BPO)		5.	20	
Individueller Ergänzungsbereich (§§ 8 Abs. 1, Abs. 3, § 13 Abs. 1-3 BPO)		5.	10	
Gesamtsumme			180	

¹ Abweichende Regelung entsprechend § 13 Abs. 4 BPO: Es sind Modul(e) im Umfang von 20 LP aus dem Angebot der Fakultäten für Biologie, Chemie, Mathematik, Physik oder der Technischen Fakultät zu studieren. Auf begründeten Antrag bei der nach § 21 BPO zuständigen Stelle können alternative Angebote im Sinne von § 13 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 § 21 BPO zuständige Stelle ein Gespräch mit der*dem Antragsteller*in. Die wesentlichen Inhalte des Gesprächs sind in der Prüfungsakte zu dokumentieren.

Die weiteren Informationen zu den Modulen ergeben sich aus der Modulstrukturtafel unter 8. sowie aus den Modulbeschreibungen.

- b. **Kernfach (90 LP+30 LP)**
- entfällt -
- c. **Nebenfach (60 LP)**
- entfällt -
- 5. **Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Grundschulen (§ 9 BPO)**
- entfällt -
- 6. **Bachelorstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt an Haupt-, Real- Sekundar- und Gesamtschulen (§ 10 BPO)**
- entfällt -

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

- entfällt -

8. Modulstrukturtabelle

Kürzel	Titel	LP	Notwendige Voraussetzungen	Anzahl Studienleistungen	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen	Gewichtung Modulteilprüfungen	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen
20-BA-BIG	Bachelorarbeit	10			1		
20-BIG-APG	Analyse von Postgenomdatensätzen	10					1
20-BIG-GGP	Allgemeine Naturwissenschaftliche Grundlagen für Genomik und Postgenomik	10		1	1		
20-BIG-PG	Populationsgenetik	5		1	1		
20-GF	Genomforschung	10		2	1		
20-M2	Grundlagen der molekularen Biologie	10			2	1:1	
20-PM_alg	Projektmodul Algenbiotechnologie	10					1
20-PM_btp	Projektmodul Pflanzenbiotechnologie	10					1
20-PM_cob	Projektmodul Computational Biology	10					1
20-PM_dci	Projektmodul Dynamic Cell Imaging	10					1
20-PM_gen	Projektmodul Genomforschung	10					1
20-PM_met	Projektmodul Proteom- und Metabolomforschung	10					1
20-PM_mzp	Projektmodul Molekulare Zellphysiologie	10					1
20-PM_pro	Projektmodul Genetik der Prokaryoten	10					1
20-SM1	Funktionelle Genomanalyse	10	s. Fn. 1	1	1		1
20-SM13	Grundlagen der molekularen Mikrobiologie	10	s. Fn. 1	1	1		1
20-SM16	Biotechnologie der Pflanzen	10	s. Fn. 1	1	1		1
20-SM4	Grundlagen der Molekulargenetik	10	s. Fn. 1	1	1		1
20-SM5	Methoden der pflanzlichen Molekularbiologie	10	s. Fn. 1	1	1		1
20-SM6	Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen	10	s. Fn. 1	1	1		1
20-VG	Vertiefung Genetik	10	s. Fn. 2	1	1		1
24-M-INF1_a	Mathematik für Informatik 1	10			1		
24-M-INF2_a	Mathematik für Informatik 2	10			1		
24-M-INF3	Mathematik für Informatik 3	5	24-M-INF1_a		1		
24-M-INF4	Mathematik für Informatik 4	5	24-M-INF1_a und 24-M-INF2_a		1		
39-Inf-BDB	Bioinformatische Datenbanken	5			1		
39-Inf-MLMA	Machine Learning Methods and Applications	5					1
39-Inf-P_BI	Projektmodul Bioinformatik Bachelor	10					1
39-Inf-SeqA1	Sequenzanalyse 1	5			1		
39-Inf-SeqA2	Sequenzanalyse 2	5			1		
39-MBT6a	Einführung in die Bioinformatik (5 LP)	5			1		

¹ Die Module 20-SM1, 20-SM13, 20-SM16, 20-SM4, 20-SM5 und 20-SM6 haben als notwendige Voraussetzung die Teilnahme am Praktikum „Genomforschung II“ (Modul 20-VG).

² Bestehen des Praktikums „Genomforschung I“ (Modul 20-GF) für die Teilnahme am Praktikum „Genomforschung II“

9. Weitere Angaben zu den Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und zu Studienleistungen sowie zur Bachelorarbeit

- (1) Modulprüfungen oder Modulteilprüfungen werden in einer der folgenden Formen erbracht:
- Klausur im Umfang von 75 Minuten,
 - Klausur im Umfang von 90 Minuten,
 - Mündliche Prüfung im Umfang von 20 Minuten,
 - Portfolio: Für die Übungen zu der Vorlesung müssen wöchentlich in der Regel 2-3 Aufgaben zunächst selbstständig bearbeitet und die Lösungsansätze anschließend im Rahmen der Übungen gemeinsam besprochen und diskutiert werden. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Zum Bestehen erforderlich ist der Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte)
 - Portfolio: Eigenständige Vorbereitung auf die Kurstage sowie die Durchführung und Dokumentation der bereitgestellten Versuche. Die erzielten Ergebnisse werden zudem als Präsentation in medialer Form veröffentlicht oder als Protokoll verschriftlicht
 - Portfolio mit Abschlussprüfung: Portfolios mit Abschlussprüfungen können insbesondere aus den folgenden Elementen bestehen
 - o Portfolio aus wöchentlichen Übungsaufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50 % der erzielbaren Punkte). Der*Die Veranstalter*in kann zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Eine weitergehende Konkretisierung kann in der Modulbeschreibung erfolgen.
 - o Portfolio aus Übungsaufgaben oder Programmieraufgaben, die veranstaltungsbezogen gestellt werden (Bestehensgrenze 50% der erzielbaren Punkte). Die Kontrolle der Übungs-/Programmieraufgaben umfasst auch direkte Fragen zu den Lösungsansätzen, die von den Studierenden in den Übungen beantwortet werden müssen. Der*die Veranstalter*in kann ein individuelles Erläutern und Vorführen von Aufgaben verlangen sowie einen Teil der Übungs- bzw. Programmieraufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Die Aufgaben im Rahmen des Portfolios werden in der Regel wöchentlich ausgegeben. Eine weitergehende Konkretisierung kann in der Modulbeschreibung erfolgen.
 - o Abschlussklausur im Umfang von 90 Minuten
 - o Abschlussklausur im Umfang von 90-180 Minuten, die auch die auch als e-Klausuren, openBook-Klausuren oder e-openBook-Klausuren gestellt werden können, wobei open Book-Klausuren einen Umfang von 120 bis 180 Minuten haben.
 - o Mündliche Abschlussprüfung im Umfang von 15 bis 25 Minuten, 20 bis 40 Minuten oder 30 Minuten
 - o Essay als Portfolio-Abschlussprüfung im Umfang von 4 Seiten
 - o Referat im Umfang 20 bis 30 Minuten mit Ausarbeitung als Abschlussprüfung
 - Präsentation im Umfang von 20 bis 30 Minuten,
 - Präsentation von erzielten Ergebnissen in einer medialen Form,
 - Projekt mit Ausarbeitung im Umfang von mindestens 10 Seiten,
 - Projekt mit Ausarbeitung im Umfang von 15 bis 30 Seiten,
 - Protokoll i.d.R. im Umfang von mindestens 20 Seiten.

Weitere Formen, insbesondere solche für den Nachweis von fachübergreifenden Kompetenzen einschließlich Medienkompetenz, sind möglich. Der Arbeitsaufwand und die Qualifikationsanforderungen müssen vergleichbar sein. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulbeschreibungen.

- (2) Studienleistungen im Fach Bioinformatische Genomforschung dienen insbesondere dazu, praktische Fähigkeiten zu erwerben und die erzielten Ergebnisse zusammenfassend zu dokumentieren sowie eigene und fremde Ergebnisse darzustellen und zu diskutieren. Als Studienleistungen kommen in Betracht:

- Vortrag im Umfang von 10 bis 20 Minuten,
- Bearbeitung aller wöchentlich bereitgestellten Übungsaufgaben,
- Protokoll zum Praktikum als schriftliche Darstellung der erzielten Ergebnisse,
- Präsentation von selber im Rahmen von Übungen in einfachen Experimenten erarbeiteten Resultaten unter Verwendung grundlegender deutschsprachiger Fachliteratur.

Weitere Formen sind möglich. Bei der Wahl weiterer Formen sind das Ziel der Studienleistung und der vorgegebene Umfang zu berücksichtigen. Weitere Konkretisierungen enthalten die Modulbeschreibungen.

- (3) Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige wissenschaftliche, schriftliche Ausarbeitung. Der Umfang (ohne Titelblatt, Abstract, Inhalts-, Abbildungs-, Tabellen- und Literaturverzeichnis, Tabellen, Abbildungen, Anhang und Selbständigkeitserklärung) ergibt sich aus der inhaltlichen Fragestellung und ist mit der*dem jeweiligen Hauptbetreuer*in der Bachelorarbeit abzustimmen. Studierende zeigen, dass sie eine wissenschaftliche Aufgabenstellung aus dem Themenspektrum des interdisziplinären Studiengangs "Bioinformatische Genomforschung" eigenständig und innerhalb der vorgesehenen Frist bearbeiten können. Die Themen können sowohl einen bioinformatischen (i.d.R. Technische Fakultät) als auch einen genombiologischen (i.d.R. Fakultät für Biologie) Fokus haben. Studierende nehmen hierzu Kontakt mit einer*einem Betreuer*in auf und sprechen über eine mögliche Aufgabenstellung. Die finale Aufgabenstellung wird verantwortlich von der*dem Betreuer*in ausgegeben. Mit dieser Ausgabe beginnt die Bearbeitungszeit. Zugleich ist durch Betreuer*in und Studierende eine unverzügliche Anmeldung im Prüfungsamt sicherzustellen, um insbesondere die Prüfer*innen zu bestellen und das Prüfungsverfahren zu dokumentieren. Die Bachelorarbeit kann in Absprache mit der*dem Betreuer*in auf Deutsch oder auf Englisch verfasst werden. Gruppenarbeiten sind nicht möglich. Die Bearbeitungszeit beträgt 8 Wochen. Die Aufgabenstellung muss so beschaffen sein, dass die Bearbeitung innerhalb des vorgesehenen Workloads von

10 LP (300 Stunden) möglich ist. Die Arbeit ist in elektronischer Form fristgerecht im Prüfungsamt der Fakultät für Biologie einzureichen.

10. Inkrafttreten und Geltungsbereich

Diese Fächerspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2024 in Kraft. Sie gelten für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2024/2025 für eine Studiengangsvariante im Fach Bioinformatische Genomforschung einschreiben. Das Studienangebot startet erstmals zum Wintersemester 2024/2025 und ist entsprechend aufwachsend.

11. Rügeausschluss

Die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des HG NRW oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule kann gegen diese Ordnung nur innerhalb eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung geltend gemacht werden, es sei denn

- a) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- b) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- c) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- d) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Die aufsichtsrechtlichen Befugnisse nach § 76 HG bleiben unberührt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Fakultätskonferenz der Fakultät für Biologie der Universität Bielefeld vom 31. Januar 2024.

Bielefeld, den 28. März 2024

Die Rektorin
der Universität Bielefeld
Universitätsprofessorin Dr. Angelika Epple