

Amtliche Bekanntmachungen

der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

INHALT

SEITE

Neunte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für die Studiengänge Biochemie und Variante Biochemie PLUS/International, Biologie und Variante Biologie International, Quantitative Biology und Variante Quantitative Biology PLUS, Chemie, Informatik, Mathematik und Anwendungsgebiete, Medizinische Physik, Physik und Interdisziplinäre Naturwissenschaften mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vom 26.03.2025	2
Siebte Ordnung zur Änderung der Prüfungsordnung für die Studiengänge Artificial Intelligence and Data Science, Biochemie und Variante Biochemistry International, Biologie und Biologie - Variante einjährig, Chemie, Industrial Pharmacy, Informatik, Mathematik, Medizinische Physik und Physik mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vom 26.03.2025	17
Verfahrenshinweis	20

Herausgeber

Rektorin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstraße 1 · 40225 Düsseldorf · www.hhu.de

Redaktion

Stabsstelle Justitiariat · Gebäude 16.11
Telefon 0211 81-11383 · justitiariat@hhu.de

**NEUNTE ORDNUNG ZUR ÄNDERUNG DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DIE STUDIENGÄNGE
BIOCHEMIE UND VARIANTE BIOCHEMIE PLUS/INTERNATIONAL,
BIOLOGIE UND VARIANTE BIOLOGIE INTERNATIONAL,
QUANTITATIVE BIOLOGY UND VARIANTE QUANTITATIVE BIOLOGY PLUS,
CHEMIE, INFORMATIK, MATHEMATIK UND ANWENDUNGSGEBIETE,
MEDIZINISCHE PHYSIK, PHYSIK UND INTERDISZIPLINÄRE NATURWISSENSCHAFTEN
MIT DEM ABSCHLUSS „BACHELOR OF SCIENCE“
AN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT
DER HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF
VOM 26.03.2025**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 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 Gesetz vom 05.12.2023 (GV. NRW Seite 1278), hat die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf die folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für die Studiengänge Biochemie (inkl. der Studiengangsvariante Biochemie PLUS/International), Biologie (inkl. der Studiengangsvariante Biologie International), Quantitative Biology (inkl. der Studiengangsvariante Quantitative Biology Plus), Chemie, Informatik, Mathematik und Anwendungsgebiete, Medizinische Physik, Physik und Interdisziplinäre Naturwissenschaften mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vom 24.09.2018, zuletzt geändert am 26.01.2024, wird wie folgt geändert:

1. § 5 Abs. 1 erhält folgenden dritten Satz:
„Die im Studiengang lehrenden Personen sind Prüferinnen und Prüfer, ohne dass es der ausdrücklichen Bestellung bedarf.“
2. In § 8 Abs. 6 Satz 3 wird „vier“ zu „acht“ geändert.
3. § 22 Abs. 1 erhält die folgende Form:
„(1) Die Bachelorprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn
 - eine wiederholte Bachelorarbeit nicht angenommen wurde (§ 17), oder
 - wenn eine Modulprüfung endgültig nicht bestanden wurde (§ 14 Abs. 8), für die keine Ausgleichsmöglichkeit besteht. Eine Ausgleichsmöglichkeit besteht immer dann, wenn noch ein oder mehrere alternative Module bestanden werden können, mit denen das Studium beendet werden kann.“
4. § 23 Abs. 2 erhält die folgende Fassung:
„Das Zeugnis trägt das Datum des Tages der letzten Prüfung und die Unterschrift der Sachbearbeitung der Studierenden- und Prüfungsverwaltung im Auftrag der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.“
5. In den fachspezifischen Anhängen für den Bachelor Biologie (und Variante Biologie International), Quantitative Biology (und Variante Quantitative Biology Plus International), Chemie, Medizinische Physik, Physik und Interdisziplinäre Naturwissenschaften werden in den Tabellen zur Studiengangsstruktur die Spalten zu SWS-Angaben und Lehrveranstaltungstyp gestrichen. Die Tabellen erhalten die folgende Form:

a) Fachspezifischer Anhang Bachelor Biologie:

Modul	Lehrveranstaltungen	FS	LP	Gewicht in LP
Grundphase (1. - 4. Semester)				
Bio110	Zell- und Molekularbiologie	1.	8	8
Bio120	Botanik	1.	11	11
Phys101	Physik für Biologiestudierende 1: Theorie	1.	5	5
Phys102	Physik für Biologiestudierende 2: Praxis	2.	3	0
Math101	Mathematik für Biologiestudierende	1.+2.	7	7
Bio130	Zoologie	2.	10	10
Chem101	Chemie für Biologiestudierende	2.	16	16
Bio210	Biochemie	3.	5	5
Bio220	Tierphysiologie	3.	8	8
Bio230	Biophysik	3.	5	5
Bio240	Mikrobiologie	3.	9	9
Bio250	Genetik	4.	8	8
Bio260	Ökologie & Evolution	4.	6	6
Bio270	Entwicklungsbiologie	4.	6	6
Bio280	Pflanzenphysiologie	4.	8	8
SQ245	Wissenschaftliche Professionalisierung und Bioethik	3.+4	5	5
Vertiefungsphase (5. und 6. Semester)				
	Vertiefungsmodul 1	5./6.	9	9
	Vertiefungsmodul 2	5./6.	9	9
	Vertiefungsmodul 3	5./6.	9	9
	Berufsbildende Qualifikationen	5./6.	11	0
	Bio-Wahl	5./6.	7	0
	Bachelorarbeit + Seminar	5./6.	15	30
			180	174

b) Fachspezifischer Anhang Bachelor Biologie International

Modul	Lehrveranstaltungen	FS	LP	Gewicht in LP
Grundphase (1. - 4. Semester)				
Bio110	Zell- und Molekularbiologie	1.	8	8
Bio120	Botanik	1.	11	11
Phys101	Physik für Biologiestudierende 1: Theorie	1.	5	5
Phys102	Physik für Biologiestudierende 2: Praxis	2.	3	0
Math101	Mathematik für Biologiestudierende	1.+2.	7	7
Bio130	Zoologie	2.	10	10
Chem101	Chemie für Biologiestudierende	2.	16	16
Bio210	Biochemie	3.	5	5
Bio220	Tierphysiologie	3.	8	8
Bio230	Biophysik	3.	5	5
Bio240	Mikrobiologie	3.	9	9
Bio250	Genetik	4.	8	8
Bio260	Ökologie & Evolution	4.	6	6
Bio270	Entwicklungsbiologie	4.	6	6
Bio280	Pflanzenphysiologie	4.	8	8
SQ245	Wissenschaftliche Professionalisierung und Bioethik	3.+4.	5	5
PLUS-Phase I: International (5. und 6. Semester)				
	Vorbereitungsmodul Auslandsaufenthalt	4./5.	8	0
	Praxisphase 1	5./6.	16	0
	Studienphase	5./6.	20	20
	Praxisphase 2	5./6.	16	0
PLUS-Phase II: Forschung + Vertiefung (7. und 8. Semester)				
	Vertiefungsmodul	7./8.	9	9
	Fortgeschrittenen-Modul	7./8.	14	14
	Projektpraktikum	7./8.	10	0
	Wahlpflicht	7./8.	12	0
	Bachelorarbeit + Seminar	7./8.	15	30
			240	190

c) Fachspezifischer Anhang Bachelor Quantitative Biology:

Modul	Lehrveranstaltungen	FS	LP (min.)	Notengewicht
Grundphase (1. - 5. Semester)				
QBio101	Network of Life	1.	6	6
QBio102	Biomolecules	1.	9	9
QBio103	Mathematical Fundamentals	1.	6	6
QBio104	Programming	1.	6	6
QBio105	Methods of Science	1.	3	3
QBio201	Molecular Mechanism of the Cell	2.	12	12
QBio202	Deterministic processes in Biology	2.	6	6
QBio203	Principles of Statistics & Stochastics	2.	6	6
QBio204	Algorithmic Bioinformatics	2.	6	6
QBio301	Cell Bioenergetics	3.	6	6
QBio302	Cell Structure & Dynamics	3.	6	6
QBio303	Metabolism	3.	6	6
QBio304	Applied Bioinformatics	3.	6	6
QBio305	Population & Quantitative Genetics	3.	6	6
QBio401	Microbial Ecology	4.	6	6
QBio402	Biotechnology & Synthetic Biology	4.	9	9
QBio403	Developmental Biology	4.	6	6
QBio404	Data Science & Machine Learning	4.	6	6
QBio405	Science Ethics & Communication	4.	3	3
QBio501	Organismic Physiology	5.	15	15
QBio502	From Data to Knowledge	5.	6	6
Forschungsphase (5. und 6. Semester)				
	Advanced Module I	5.	9/12	9
QBio801	Project Planning	6.	6	6
QBio802	Project Internship	6.	9	0
QBio803	Bachelor Thesis + Defence	6.	15	30
			180/183	

d) Fachspezifischer Anhang Bachelor Quantitative Biology Plus International:

Modul	Lehrveranstaltungen	FS	LP (min.)	Notengewicht
Grundphase (1. - 5. Semester)				
QBio101	Network of Life	1.	6	6
QBio102	Biomolecules	1.	9	9
QBio103	Mathematical Fundamentals	1.	6	6
QBio104	Programming	1.	6	6
QBio105	Methods of Science	1.	3	3
QBio201	Molecular Mechanism of the Cell	2.	12	12
QBio202	Deterministic processes in Biology	2.	6	6
QBio203	Principles of Statistics & Stochastics	2.	6	6
QBio204	Algorithmic Bioinformatics	2.	6	6
QBio301	Cell Bioenergetics	3.	6	6
QBio302	Cell Structure & Dynamics	3.	6	6
QBio303	Metabolism	3.	6	6
QBio304	Applied Bioinformatics	3.	6	6
QBio305	Population & Quantitative Genetics	3.	6	6
QBio401	Microbial Ecology	4.	6	6
QBio402	Biotechnology & Synthetic Biology	4.	9	9
QBio403	Developmental Biology	4.	6	6
QBio404	Data Science & Machine Learning	4.	6	6
QBio405	Science Ethics & Communication	4.	3	3
QBio501	Organismic Physiology	5.	15	15
QBio502	From Data to Knowledge	5.	6	6
Forschungsphase (5. – 8. Semester)				
Advanced Module I		5.	9/12	9
Advanced Module II		6.	9/12	9
Advanced Module III		6.	9/12	9
Studium Integrale (Interdisciplinary Selection)		6.	12	0
Advanced Module IV		7.	9/12	9
International / Industrial Research Experience		7.	21	0
QBio801	Project Planning	8.	6	6
QBio802	Project Internship	8.	9	0
QBio803	Bachelor Thesis + Defence	8.	15	30
			240/252	

e) Fachspezifischer Anhang Bachelor Chemie:

Modul	ggf. Kürzel	Semester	LP (ECTS Credit Points)	benotet	Notengewicht
Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	C1	1	8	ja	10
Praktika Allgemeine und Anorganische Chemie	C1-P	1	7	nein	
Mathematische Methoden in der Chemie I	MMC1	1	5	ja	5
Einführung in die Physikalische Chemie	PC 0	1	4	ja	4
Experimentalphysik	Phys	1	4	ja	8
			28		27
Mathematische Methoden in der Chemie II	MMC2	2	5	ja	5
Chemie der Elemente	C2	2	8	ja	15
Praktikum zur Chemie der Elemente	C2-P	2	8	nein	
Prinzipien der Organischen Chemie	POC	2	8	ja	10
			29		30
Experimentalphysik Praktikum	Phys-P	3	3	nein	
Vertiefte Organische Chemie	VOC	3	8	ja	15
Organisch-Chemisches Synthesepraktikum	VOC-P	3	8	nein	
Grundlagen der Biochemie	GBC	3	8	ja	10
Einführung in synthetische und analytische Methoden	SAM	3	6	nein	
			33		25
Vom Atom zur kondensierten Materie	AdM	4	8	ja	5
Thermodynamik und Kinetik	TuK	4	7	ja	5
Elementorganische Chemie	EOC	4	8	ja	10
Analytische Methoden	ANA	4	6	ja	10
			29		30
Fortgeschrittene Physikalische Chemie	FPC	5	10	ja	10
Einführung in die Quanten- und Computerchemie	QCCC	5	8	ja	10
Prinzipien der Makromolekularen Chemie	PMC	5	9	ja	10
			27		30
Wahlmodul (Freier Wahlbereich + Studium Universale)		1-5	8	nein	
Rechtskunde		2-6	3	nein	
			11		
Qualifizierungsmodul	QM ¹	6	8	ja	8
Bachelormodul (Arbeit)		6	12	ja	30
Bachelormodul (Vortrag)		6	3	nein	
			23		38
			180		180

¹ Hier sind die Anteile für den Regelfall genannt. Je nach Wahl sind geringfügige Verschiebungen der Werte möglich.

f) Fachspezifischer Anhang Bachelor Medizinische Physik:

Studieneingangsphase	LP	Notengewicht
Mathematische Methoden der Physik I	7	7
Mathematische Methoden der Physik II	6	6
Experimentelle Mechanik	6	6
Optik	6	6
Elektrizität und Magnetismus	6	6
Theoretische Mechanik	8	8
Lineare Algebra I	9	4,5
Analysis I	9	4,5
Physikalisches Grundpraktikum I	5	5
Summe	62	

Hauptphase	LP	Notengewicht
Pflichtbereich Physik		
Theoretische Elektrodynamik	8	8
Experimentelle Atomphysik	6	6
Quantenmechanik	8	8
Experimentelle Thermodynamik	6	6
Kern- und Elementarteilchenphysik	6	6
Physikalisches Grundpraktikum II	6	6
Physikalisches Programmierpraktikum	6	6
Pflichtbereich Medizinische Physik		
Grundlagen der Medizinischen Physik	6	6
Seminar zur Medizinischen Physik	3	3
Medizinphysikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum	9	9
Pflichtbereich Biologie/Medizin		
Zell- und Molekularbiologie	6	6
Anatomie	3	3
Physiologie	9	9
Wahlpflichtbereich	min. 15	8-15
Summe	min. 97	

Abschlussphase	LP	Notengewicht
Spezialisierung	6	6
Bachelorarbeit	12	24
Abschlussseminar	3	3
Summe	21	

g) Fachspezifischer Anhang Bachelor Physik:

Studieneingangsphase	LP	Notengewicht
Mathematische Methoden der Physik I	7	7
Mathematische Methoden der Physik II	6	6
Experimentelle Mechanik	6	6
Optik	6	6
Elektrizität und Magnetismus	6	6
Theoretische Mechanik	8	8
Lineare Algebra I	9	4,5
Analysis I	9	4,5
Physikalisches Grundpraktikum I	5	5
Summe	62	

Hauptphase	LP	Notengewicht
Pflichtbereich Physik		
Theoretische Elektrodynamik	8	8
Experimentelle Atomphysik	6	6
Quantenmechanik	8	8
Experimentelle Thermodynamik	6	6
Statistische Mechanik	8	8
Festkörperphysik	6	6
Kern- und Elementarteilchenphysik	6	6
Seminar zur Physik	3	3
Physikalisches Grundpraktikum II	6	6
Physikalisches Programmierpraktikum	6	6
Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum	7	7
Wahlpflichtbereich	min. 27	20-27
Summe	min. 97	

Abschlussphase	LP	Notengewicht
Spezialisierung	6	6
Bachelorarbeit	12	24
Abschlussseminar	3	3
Summe	21	

h) Fachspezifischer Anhang Bachelor Interdisziplinäre Naturwissenschaften:

Grundlagen-Pflichtmodule:

Modul	Fach	ECTS	Gewichtung
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften I	übergreifend	7	7
Physik für Naturwissenschaften	Physik	8	8

Biologie-Grundlagenmodule (mind. 1):

Mikrobiologie	Biologie	5	5
Genetik	Biologie	4	4
Allgemeine Botanik und Zoologie für Naturwissenschaften	Biologie	3	3

Chemie-Grundlagenmodule (mind. 1):

Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	Chemie	8	8
Prinzipien der Organischen Chemie	Chemie	8	8

Informatik-Grundlagenmodule (mind. 1):

Programmierung	Informatik	10	10
Datenbanken: Eine Einführung	Informatik	5	5

Mathematik-Grundlagenmodule (mind. 1, außer bei den Schwerpunkten Biologie und Chemie):

Lineare Algebra I	Mathematik	9	9
Analysis I	Mathematik	9	9

Physik-Grundlagenmodul (optional):

Elektrizität und Magnetismus	Physik	6	6
------------------------------	--------	---	---

Praktikums-Grundlagenmodule (mind. 1; abhängig von dem entsprechenden Vorlesungsmodul gemäß Modulhandbuch):

Praktikum – Mikrobiologie	Biologie	4	0
Praktikum – Genetik	Biologie	4	0
Praktika Allgemeine und Anorganische Chemie	Chemie	7	0
Programmierpraktikum I	Informatik	10	0
Physikalisches Grundpraktikum I	Physik	5	0

1. Module im Bereich Mathematisch-Naturwissenschaftliche Vertiefung

Modul	Fach	ECTS	Gewichtung
Einführung in naturwissenschaftliches Arbeiten	übergreifend	4	4
Naturwissenschaftliches Projektpraktikum	übergreifend	8	8
Abschlussseminar	übergreifend	3	3

a. Fachlicher Schwerpunkt Biologie

Modul	ECTS	Gewichtung
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefung		
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften I	7	7
Physik für Naturwissenschaften	8	8
Einführung in naturwissenschaftliches Arbeiten	4	4
Naturwissenschaftliches Projektpraktikum	8	8
Abschlussseminar	3	3
Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	8	8
Prinzipien der Organischen Chemie	8	8
Mikrobiologie	5	5
Praktikum – Mikrobiologie	4	0
Genetik	4	4
Praktikum – Genetik	4	0
Zwischensumme	63	
Fachlicher Schwerpunkt Biologie		
Zell- und Molekularbiologie	8	8
Biochemie	5	5
Tierphysiologie	8	8
Biophysik	5	5
Ökologie und Evolution	6	6
Entwicklungsbiologie	6	6
Pflanzenphysiologie	8	8
Wahlpflicht Biologie	≥10	entsprechend den LP
Vertiefungsmodule 1 und 2	18	18
Bachelorarbeit	12	24
Zwischensumme	≥86	
Summe Leistungspunkte	≥149	

In *Wahlpflicht Biologie* kann dabei aus den folgenden Modulen gewählt werden:

Modul	ECTS	Gewichtung
Botanik	11	11
Zoologie	10	10

Die *Vertiefungsmodule* werden aus den im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Biologie entsprechend gekennzeichneten Modulen gewählt.

b. Fachlicher Schwerpunkt Chemie

Modul	ECTS	Gewichtung
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefung		
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften I	7	7
Physik für Naturwissenschaften	8	8
Einführung in naturwissenschaftliches Arbeiten	4	4
Naturwissenschaftliches Projektpraktikum	8	8
Abschlussseminar	3	3
Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	8	10
Praktika Allgemeine und Anorganische Chemie	7	0
Prinzipien der Organischen Chemie	8	10
Zwischensumme	53	
Fachlicher Schwerpunkt Chemie		
Chemie der Elemente	8	15
Praktikum zur Chemie der Elemente	8	0
Vertiefte Organische Chemie	8	15
Organisch-Chemisches Syntheseprotokoll	8	0
Vom Atom zur kondensierten Materie	8	5
Thermodynamik und Kinetik	7	5
Fortgeschrittene Physikalische Chemie	10	10
Qualifizierungsmodul	8	8
Wahlpflicht Chemie	≥16	s.u.
Bachelorarbeit	12	24
Zwischensumme	≥93	
Summe Leistungspunkte	≥146	

In *Wahlpflicht Chemie* kann dabei aus den folgenden Modulen gewählt werden:

Modul	ECTS	Gewichtung
Grundlagen der Biochemie	8	10
Einführung in die Quanten- und Computerchemie	8	10
Einführung in synthetische und analytische Methoden	6	0
Elementorganische Chemie	8	10
Analytische Methoden	6	10
Prinzipien der Makromolekularen Chemie	9	10

Das *Qualifizierungsmodul* wird aus den im Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Chemie entsprechend gekennzeichneten Modulen gewählt.

c. Fachlicher Schwerpunkt Informatik

Modul	ECTS	Gewichtung
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefung		
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften I	7	7
Physik für Naturwissenschaften	8	8
Einführung in naturwissenschaftliches Arbeiten	4	4
Naturwissenschaftliches Projektpraktikum	8	8
Abschlussseminar	3	3
Lineare Algebra I	9	9
Analysis I	9	9
Programmierung	10	10
Datenbanken: Eine Einführung	5	5
Programmierpraktikum I	10	0
Zwischensumme	73	
Fachlicher Schwerpunkt Informatik		
Algorithmen und Datenstrukturen	10	10
Grundlagen der Computernetzwerke	5	5
C-Programmierung für Algorithmen und Datenstrukturen	5	5
Data Science	10	10
Theoretische Informatik	10	10
Programmierpraktikum 2	10	10
Wahlbereich Informatik	10	10
Bachelorarbeit	12	24
Zwischensumme	72	
Summe Leistungspunkte	145	

In *Wahlbereich Informatik* kann dabei aus den folgenden Modulen gewählt werden:

Modul	ECTS	Gewichtung
Weiterführende Informatik-Module gemäß Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Informatik	5 - 10	5 - 10

d. Fachlicher Schwerpunkt Mathematik

Modul	ECTS	Gewichtung
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefung		
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften I	7	7
Physik für Naturwissenschaften	8	8
Einführung in naturwissenschaftliches Arbeiten	4	4
Naturwissenschaftliches Projektpraktikum	8	8
Abschlussseminar	3	3
Lineare Algebra I	9	9
Analysis I	9	9
Zwischensumme	48	
Fachlicher Schwerpunkt Mathematik		
Analysis II	9	9
Analysis III	9	9
Funktionentheorie	9	9
Lineare Algebra II	9	9
Algebra	9	9
Stochastik	9	9
Numerik I	9	9
Computergestützte Mathematik zur Linearen Algebra ²	4	4
Computergestützte Mathematik zur Analysis oder Computergestützte Mathematik zur Statistik ²	4	4
Wahlpflicht Mathematik	9	9
Proseminar Mathematik	5	5
Seminar Mathematik	5	5
Bachelorarbeit	12	24
Zwischensumme	102	
Summe Leistungspunkte		
	150	

In *Wahlpflicht Mathematik* kann dabei aus den folgenden Modulen gewählt werden:

Modul	ECTS	Gewichtung
Numerik II	9	9
Wahrscheinlichkeitstheorie	9	9
Einführung in die Optimierung	9	9
Einführung in die Gruppentheorie	9	9
weitere geeignete Module aus dem Bachelorstudiengang Mathematik		

² Die Verpflichtung zur Belegung der Veranstaltungen „Computergestützte Mathematik zur Linearen Algebra“ und „Computergestützte Mathematik zur Analysis“ oder „Computergestützte Mathematik zur Statistik“ entfällt, wenn die Veranstaltung „Programmierung“ erfolgreich belegt wird.

e. Fachlicher Schwerpunkt Physik

Modul	ECTS	Gewichtung
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefung		
Mathematische Methoden der Naturwissenschaften I	7	7
Physik für Naturwissenschaften	8	8
Einführung in naturwissenschaftliches Arbeiten	4	4
Naturwissenschaftliches Projektpraktikum	8	8
Abschlussseminar	3	3
Analysis I	9	9
Lineare Algebra I	9	9
Physikalisches Grundpraktikum I	5	0
Elektrizität und Magnetismus	6	6
Zwischensumme	59	
Fachlicher Schwerpunkt Physik		
Analysis II oder Mathematische Methoden II	9 (6)	9(6)
Theoretische Mechanik	8	8
Theoretische Elektrodynamik	8	8
Experimentelle Atomphysik	6	6
Quantenmechanik	8	8
Statistische Mechanik	8	8
Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum	7	7
Seminar zur Physik	3	3
Wahlpflicht Physik	12	12
Spezialisierung	6	6
Bachelorarbeit	12	24
Zwischensumme	87 (84)	
Summe Leistungspunkte	146 (143)	

In *Wahlpflicht Physik* kann dabei aus den folgenden Modulen gewählt werden:

Modul	ECTS	Gewichtung
Mathematische Methoden der Physik II	6	6
Elektronik	6	6
Experimentelle Thermodynamik	6	6
Experimentelle Festkörperphysik	6	6
Kern- und Elementarteilchenphysik	6	6
Physikalisches Programmierpraktikum	6	6

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf in Kraft und gilt für alle Studierenden der hier enthaltenen Studiengänge, die ihr Studium zum im fachspezifischen Anhang aufgeführten Stichtag oder später begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität vom 09.07.2024.

Düsseldorf, den 26.03.2025

Die Rektorin
der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf

Anja Steinbeck
(Univ.-Prof. Dr. iur.)

**SIEBTE ORDNUNG ZUR ÄNDERUNG DER PRÜFUNGSORDNUNG FÜR DIE STUDIENGÄNGE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATE SCIENCE,
BIOCHEMIE UND VARIANTE BIOCHEMISTRY INTERNATIONAL,
BIOLOGIE UND BIOLOGIE - VARIANTE EINJÄHRIG,
CHEMIE, INDUSTRIAL PHARMACY, INFORMATIK, MATHEMATIK, MEDIZINISCHE PHYSIK UND
PHYSIK
MIT DEM ABSCHLUSS „MASTER OF SCIENCE“
AN DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN FAKULTÄT
DER HEINRICH-HEINE-UNIVERSITÄT DÜSSELDORF
VOM 26.03.2025**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 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 Gesetz vom 05.12.2023 (GV. NRW Seite 1278), hat die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf die folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für die Studiengänge Artificial Intelligence and Date Science, Biochemie (inkl. der Studiengangsvariante Biochemistry International), Biologie (inkl. der Studiengangsvariante Biologie einjährig), Chemie, Industrial Pharmacy, Informatik, Mathematik, Medizinische Physik und Physik mit dem Abschluss „Master of Science“ an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vom 24.09.2018, zuletzt geändert am 10.11.2023, wird wie folgt geändert:

1. § 5 Abs. 1 erhält folgenden dritten Satz:
„Die im Studiengang lehrenden Personen sind Prüferinnen und Prüfer, ohne dass es der ausdrücklichen Bestellung bedarf.“
2. In § 8 Abs. 6 Satz 3 wird „vier“ zu „acht“ geändert.
3. § 22 Abs. 1 erhält die folgende Form:
„Die Masterprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn
 - eine wiederholte Masterarbeit nicht angenommen wurde (§ 17), oder
 - wenn eine Modulprüfung endgültig nicht bestanden wurde (§ 14 Abs. 8), für die keine Ausgleichsmöglichkeit besteht. Eine Ausgleichsmöglichkeit besteht immer dann, wenn noch ein oder mehrere alternative Module bestanden werden können, mit denen das Studium beendet werden kann.“
4. § 23 Abs. 2 erhält die folgende Fassung:
„Das Zeugnis trägt das Datum des Tages der letzten Prüfung und die Unterschrift der Sachbearbeitung der Studierenden- und Prüfungsverwaltung im Auftrag der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.“
5. In den fachspezifischen Anhängen für den Master Biologie und seiner Variante Biologie einjährig werden in den Tabellen zur Studiengangsstruktur die Spalten zu SWS-Angaben und Lehrveranstaltungstyp gestrichen. Die Tabellen erhalten die folgende Form:

Fachspezifischer Anhang Master Biologie:

Modul	FS	LP	Gewicht in LP
Zusatzqualifikationen	1.-3.	8	0
Mastermodul I	1.	14	14
Mastermodul II	1.-2.	14	14
Mastermodul III	2.-3.	14	14
Projektpraktikum (3 Monate)	2.-3.	30	0
Pilotarbeit und Projektskizze (2 Monate)	3.-4.	10	0
Masterarbeit (6 Monate)	3.-4.	30	30
Summe Masterstudium	4	120	72

Studiengangsstruktur bei Fast-Track-Promotion:

Modul	FS	LP	Gewicht in LP
Zusatzqualifikationen	1.-3.	8	0
Mastermodul I	1.	14	14
Mastermodul II	1.-2.	14	14
Labor-Rotation I (6 Wochen)	1.-3.	7	0
Labor-Rotation II (6 Wochen)	2.-3.	7	0
Projektpraktikum	2.-4.	30	0
Pilotarbeit und Projektskizze	3.-4.	10	0
Masterarbeit	4.	30	30
Summe Masterstudium	4	120	58

Fachspezifischer Anhang Master Biologie – Variante einjährig

Modul	FS	LP	Gewicht in LP
Zusatzqualifikationen	1.	6	0
Projektpraktikum	1.	14	14
Pilotarbeit und Projektskizze (2 Monate)	1.	10	0
Masterarbeit (6 Monate)	2.	30	30
Summe Masterstudium	2	60	44

Artikel II

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf in Kraft und gilt für alle Studierenden der hier enthaltenen Studiengänge, die ihr Studium zum im fachspezifischen Anhang aufgeführten Stichtag oder später begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität vom 09.07.2024.

Düsseldorf, den 26.03.2025

Die Rektorin
Der Heinrich-Heine-Universität
Düsseldorf

Anja Steinbeck
(Univ. Prof. Dr. iur.)

Verfahrenshinweis

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften dieses Gesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule gegen eine Ordnung der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn,

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. 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
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden. Die aufsichtsrechtlichen Befugnisse nach § 76 HG bleiben unberührt.