

**Fachprüfungsordnung  
für das Studienfach Physik  
im Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption  
Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen  
an der Universität Duisburg-Essen  
Vom 20. Oktober 2022**

(Verkündungsanzeiger Jg. 20, 2022 S. 755 / Nr. 139)

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein- Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 16.09.2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.06.2022 (GV. NRW. S. 780b), sowie § 1 Abs. 1 der Gemeinsamen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vom 26.08.2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011, S. 557 / Nr. 79), zuletzt geändert durch die zweite Änderungsordnung vom 31. Juli 2018 (Verkündungsblatt Jg. 16, 2018, S. 435 / Nr. 88), hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

**Inhaltsübersicht:**

- § 1 Geltungsbereich
  - § 2 Ziele des Studiums, Kompetenzziele der Module
  - § 3 Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr- und Lernformen
  - § 4 Prüfungsausschuss
  - § 5 Prüfungs- und Studienleistungen
  - § 6 Bachelorarbeit
  - § 7 Freiversuch
  - § 8 Mündliche Ergänzungsprüfung
  - § 9 Modulnoten
  - § 10 Bildung der Fachnote
  - § 11 Übergangsbestimmungen
  - § 12 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung
- Anlage: Studienplan

**§ 1  
Geltungsbereich**

Diese Fachprüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen zum Studienverlauf und zu den Prüfungen im Studienfach Physik im Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen.

**§ 2  
Ziele des Studiums/ Kompetenzziele der Module**

(1) Das Studium des Faches Physik besteht aus den 8 Pflichtmodulen:

- Einstieg in die Physik I (8 Credits)
- Einstieg in die Physik II (8 Credits)
- Einführung in Methoden der Physik (8 Credits)
- Physik I (6 Credits)
- Physik II (6 Credits)
- Physikdidaktik (8 Credits)
- Physik III (6 Credits)
- Vernetzung (9 Credits)

Darüber hinaus trägt das Fach Physik zum Berufsfeldpraktikum mit einer Lehrveranstaltung im Umfang von 3 Credits bei.

(2) In den Modulen „Einstieg in die Physik I“ und „Einstieg in die Physik II“ erwerben die Studierenden solides Fachwissen zu unterrichtsrelevanten Konzepten in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrizitätslehre, Magnetismus und Optik sowie die Fähigkeit, dieses Wissen fachdidaktisch einzuordnen.

(3) Im Modul „Einführung in Methoden der Physik“ erwerben die Studierenden die Fähigkeit, grundlegende Methoden der Physik sachgerecht anzuwenden.

(4) In den Modulen „Physik I“ und „Physik II“ erweitern die Studierenden ihre fachinhaltlichen und fachmethodischen Fähigkeiten zu unterrichtsrelevanten Konzepten in den

Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik.

(5) Im Modul „Physikdidaktik“ erwerben die Studierenden ein solides und strukturiertes Wissen über physikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze sowie die Fähigkeit, verschiedene Methoden und Medien für den Physikunterricht exemplarisch anzuwenden und zu reflektieren. Dabei werden auch inklusionsbezogene Themen behandelt.

(6) Im Modul „Physik III“ erwerben die Studierenden solides Fachwissen zu unterrichtsrelevanten Konzepten der Atom-, Kern und Quantenphysik und erweitern ihre fachmethodischen Fähigkeiten.

(7) Im Modul „Vernetzung“ vertiefen und reflektieren die Studierenden ihr fachinhaltliches und fachmethodisches Wissen und wenden es insbesondere in technischen Kontexten und im Bereich Digitalisierung an.

### § 3

#### Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr- und Lernformen

(1) Im Studienfach Physik gibt es folgende Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr- und Lernformen:

1. Vorlesung
2. Übung
3. Seminar
4. Kolloquium
5. Praktikum
6. Projekt
7. Exkursion
8. Tutorium
9. Selbststudium
10. E-Learning/Blended Learning
11. Seminaristischer Unterricht

(2) Vorlesungen bieten in der Art eines Vortrages eine zusammenhängende Darstellung von Grund- und Spezialwissen sowie von methodischen Kenntnissen.

(3) Übungen dienen der praktischen Anwendung und Einübung wissenschaftlicher Methoden und Verfahren in eng umgrenzten Themenbereichen. Sie können als Präsenzübungen ausgeführt sein und dadurch die aktive Teilnahme der Studierenden erfordern.

(4) Seminare bieten die Möglichkeit einer (eigenen) aktiven Beschäftigung mit einer wissenschaftlichen Problemstellung. Sie vermitteln neben der Erarbeitung des Lernstoffs vor allem die Fertigkeit zur Darstellung und Präsentation wissenschaftlicher Inhalte sowie zum Zeitmanagement.

(5) Kolloquien dienen dem offenen, auch interdisziplinären wissenschaftlichen Diskurs. Sie beabsichtigen einen offenen Gedankenaustausch und vermitteln die Fähigkeit zur Artikulierung und Diskussion wissenschaftlicher Fragestellungen.

(6) Praktika dienen dazu, die Studierenden anhand eigener Arbeiten mit den Methoden eines Faches vertraut zu machen. Hierbei sollen auch Planung, Auswertung,

Dokumentation und Präsentation von Experimenten

eingübt werden. Experimentalpraktika dienen der Einübung wissenschaftlichen Experimentierens anhand vorgegebener physikalischer Experimente unter Anleitung und erfordern daher die Anwesenheit der Studierenden während der Praktikumszeiten.

(7) Ein Projekt eignet sich zur selbstständigen Arbeit an spezifischen Themenschwerpunkten der Physik im Selbststudium. Es kann als Seminar, als Laborarbeit, als Übung o. ä. ausgestaltet sein.

(8) Exkursionen sind in der Regel als Gruppenausflug zu einem Ziel in außerakademischen, aber fachbezogenen Umfeldern gestaltet. Sie bieten Gelegenheiten, die physikalischen und physikdidaktischen Kenntnisse und Fähigkeiten der Studierenden um zusätzliche Aspekte und auf zusätzliche Kontexte zu erweitern.

(9) In Tutorien werden Lerninhalte unter der Anleitung erfahrener Betreuer individuell vermittelt und vertieft.

(10) E-Learning/Blended Learning dient der didaktischen Verbindung traditioneller Präsenzveranstaltungen mit Onlinephasen. Bei dieser Lernform werden verschiedene Lernmethoden und Medien miteinander kombiniert.

(11) Seminaristischer Unterricht dient der aktiven Auseinandersetzung mit Inhalten und Methoden, indem Phasen der Instruktion mit diskursiven Phasen zwischen den Teilnehmenden verbunden werden.

### § 4

#### Prüfungsausschuss

Dem Prüfungsausschuss für das Studienfach Physik im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen gehören an:

- 3 Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer,
- 1 Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter,
- 1 Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.

### § 5

#### Prüfungs- und Studienleistungen

Zur Bachelorprüfung gehören im Fach Physik die folgenden Modulprüfungen:

- schriftliche Prüfungen in den Modulen „Einstieg in die Physik I“, „Einstieg in die Physik II“ und „Physikdidaktik“
- (e-) Portfolio im Modul „Physik I“
- mündliche Prüfungen in den Modulen „Physik II“ und „Vernetzung“
- mündliche Prüfung auf Basis einer Posterpräsentation im Modul „Physik III“.

Neben den Modulprüfungen sind weitere Studienleistungen zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandkontrolle der Studierenden. Sie können nach Maßgabe der Festlegung im Studienplan als Prüfungsvorleistungen Teilnahmevoraussetzungen zu Modulprüfungen sein. Die Studienleistungen werden nach

Form und Umfang im Modulhandbuch beschrieben. Die Regelungen zur Anmeldung zu und zur Wiederholung von Prüfungen finden keine Anwendung. Die Bewertung der Studienleistung bleibt bei der Bildung der Modulnoten unberücksichtigt.

#### **§ 6 Bachelorarbeit**

- (1) Eine das Studium abschließende Bachelorarbeit im Fach Physik kann in den Arbeitsgruppen der experimentellen Physik oder im Bereich der Didaktik der Physik angefertigt werden.
- (2) Zur Bachelorarbeit im Fach Physik kann nur zugelassen werden, wer von den auf das Fach Physik entfallenden Credits mindestens 42 erworben hat.
- (3) Die Bachelorarbeit im Fach Physik soll 20 Seiten nicht überschreiten.

#### **§ 7 Freiversuch**

Hat die oder der Studierende eine Modulprüfung spätestens zu dem in der Prüfungsordnung vorgesehenen Prüfungstermin erstmals abgelegt, gilt die Prüfung im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch). Für die Frist gilt § 64 Abs. 3a HG entsprechend. Die Freiversuchsregelung findet keine Anwendung auf eine Prüfung, die wegen eines Täuschungsversuchs oder Ordnungsverstoßes als nicht bestanden gilt.

#### **§ 8 Mündliche Ergänzungsprüfung**

Besteht eine studienbegleitende Prüfung aus einer Klausurarbeit, kann sich die oder der Studierende nach der letzten Wiederholung der Prüfung vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) im selben Prüfungszeitraum einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen; dies gilt nicht, sofern die Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) aufgrund eines Täuschungsversuches erfolgte. Für die Abnahme und Bewertung der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 19 Abs. 1 bis 5 der Gemeinsamen Prüfungsordnung entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) oder die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.

#### **§ 9 Modulnoten**

- (1) Ein Modul ist bestanden, wenn alle diesem Modul zugeordneten Studienleistungen erbracht wurden und ggf. die abschließende Modulprüfung mindestens mit der Note „ausreichend (4,0)“ bewertet wurde. Die Modulnote ist gleich der in der Modulprüfung erzielten Note.
- (2) Für Module, welche nicht durch eine benotete Prüfungsleistung abgeschlossen werden, wird keine Modulnote vergeben.

#### **§ 10 Bildung der Fachnote**

Die Fachnote für das Studienfach Physik ist das gewichtete arithmetische Mittel aus den folgenden Modulnoten:

- die bessere der in den Modulen „Einstieg in die Physik I“ und „Einstieg in die Physik II“ erreichten Noten mit dem Gewicht 8/37,
- die bessere der in den Modulen „Physik I“ und „Physik II“ erreichten Noten mit dem Gewicht 6/37,
- „Physikdidaktik“ mit dem Gewicht 8/37,
- „Physik III“ mit dem Gewicht 6/37,
- „Vernetzung“ mit dem Gewicht 9/37.

Dabei wird entsprechend § 29 Abs. 2 der Gemeinsamen Prüfungsordnung gerundet.

#### **§ 11 Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2022/2023 für das Studienfach Physik im Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen einschreiben.

(2) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2022/2023 aufgenommen haben, können, soweit für sie anwendbar, das Studium nach der Fachprüfungsordnung für das Studienfach Physik im Bachelorstudiengang mit Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen vom 30. August 2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011 S. 651 / Nr. 90), zuletzt geändert durch siebte Änderungsordnung vom 19. Juli 2021 (Verkündungsanzeiger Jg. 19, 2021 S. 559 / Nr. 98), beenden, längstens jedoch bis einschließlich zum Wintersemester 2027/2028.

(3) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2022/2023 aufgenommen haben, können die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung schriftlich beim Prüfungsausschuss beantragen. Der Antrag ist unwiderruflich.

#### **§ 12 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsanzeiger der Universität Duisburg-Essen – Amtliche Mitteilungen in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Physik vom 27.04.2022.

Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule gegen diese Ordnung 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.

Duisburg und Essen, den 20. Oktober 2022

Für die Rektorin  
der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler

In Vertretung

Sabine Wasmer

Anlage

Studienplan für das Studienfach Physik im Bachelorstudiengang Lehramt Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule

Modul	Credits pro Modul	Fach semester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV <sup>3</sup>	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Teilnahmevoraussetzungen zur Prüfung	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul	
Einstieg in die Physik I	8	1	Fachlicher Einstieg I*	7	x		SU	6	keine	Klausur	1	
			Fachdidaktischer Einstieg I*	1 <sup>2</sup>	x	SE	1					
Einstieg in die Physik II	8	2	Fachlicher Einstieg II*	7	x		SU	6	keine	Klausur	1	
			Fachdidaktischer Einstieg II*	1 <sup>2</sup>	x	SE	1					
Einführung in Methoden der Physik	8	1	Experimentalpraktikum I*	4	x		PR & SE	4	keine	keine	0	
		2	Experimentalpraktikum II*	3	x	PR & SE	3					
			Experimentieren im Kontext Schule*	1 <sup>2</sup>	x	PJ	1					
Physikdidaktik	8	3	Physikdidaktik I	2 <sup>2</sup> (0,5) <sup>1</sup>	x		SU	2	keine	Klausur	1	
			Werkstatt*	2+1 <sup>2</sup>	x	PJ	2					
		4	Physikdidaktik II*	3 <sup>2</sup> (1,5) <sup>1</sup>	x	SU & PJ	2					
Physik I	6	3	Konzepte I	4	x		SU	4	keine	(e-)Portfolio	1	
			Modellieren und Experimentieren I*	2	x	PR & SE	2					
Physik II	6	4	Konzepte II	4	x		SU	4	keine	mündliche Prüfung	1	
			Modellieren und Experimentieren II*	2	x	PR & SE	2					
Physik III	6	5	Konzepte III	4	x		SU	4	keine	mündliche Prüfung auf Basis einer Posterpräsentation	1	
			Modellieren und Experimentieren III*	2	x	PR & SE	2					
Vernetzung	9	5	MSR-Projektkurs*	3	x		PJ	2	keine	mündliche Prüfung	1	
		6	Fachliche Vernetzung	3	x		SE	2				
		6	Fachmethodische Vernetzung	3	x		SE	2				
Berufsfeldpraktikum	3+3	5	Praktikum	3		x	PR		keine	keine	0	
			Ziele und Methoden der Vermittlung von Physik*	3			SE/PJ	3				
Bachelorarbeit	8	6				x						
Summe der Prüfungen											7	
<b>Summe Credits</b>			<b>59 (+3+3+8)</b>	Credits zu inklusionsbezogenen Themen: 2								

<sup>1</sup> Angabe der inklusionsbezogenen Leistungspunkte

<sup>2</sup> Fachdidaktische Leistungspunkte (Summe 9 CP)

<sup>3</sup> Die Angabe von Credits für einzelne Lehrveranstaltungen innerhalb eines Moduls dient allein der Transparenz für die Studierenden. Credits werden ausschließlich modulbezogen gewährt, wenn alle Leistungen nachgewiesen wurden.

In den mit \* gekennzeichneten Veranstaltungen sind Studienleistungen zu erbringen.

