

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

**Vom 30. August 2011** \*) \*\*)

(Verköndungsblatt Jg. 9, 2011 S. 651 / Nr. 90)

**zuletzt geändert durch Art. I der fünften Änderungsordnung vom 15. Januar 2019 (VBI Jg. 17, 2019 S. 5 / Nr. 3)**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31.10.2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.10.2009 (GV. NRW. S. 516), sowie § 1 Abs. 1 der Gemeinsamen Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vom 26.08.2011 (Verköndungsblatt Jg. 9, 2011, S. 557 / Nr. 79) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

\*) Wortlaut „Haupt-, Real- und Gesamtschulen“ durchgängig ersetzt durch Wortlaut „Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen“ durch dritte Änderungsordnung vom 28.10.2016 (VBI Jg. 14, 2016 S. 891 / Nr. 151), in Kraft getreten am 08.11.2016

\*\*) Wort „Bachelor-Arbeit“ durchgängig ersetzt durch das Wort „Bachelorarbeit“ durch vierte Änderungsordnung vom 10.08.2017 (VBI Jg. 15, 2017 S. 651 / Nr. 112)

\*\*) Wort „Bachelor-Prüfung“ durchgängig ersetzt durch das Wort „Bachelorprüfung“ durch vierte Änderungsordnung vom 10.08.2017 (VBI Jg. 15, 2017 S. 651 / Nr. 112)

**Inhaltsübersicht:** <sup>i</sup>

- § 1 Geltungsbereich
  - § 2 Ziele des Studiums, Kompetenzziele der Module
  - § 3 Lehrveranstaltungsarten
  - § 4 Prüfungsausschuss
  - § 5 Prüfungs- und Studienleistungen
  - § 6 Bachelorarbeit
  - § 6a Freiversuch
  - § 7 Mündliche Ergänzungsprüfung
  - § 8 Modulnoten
  - § 9 Bildung der Fachnote
  - § 9a Geltungsbereich
  - § 10 In-Kraft-Treten
- 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 <sup>ii</sup>

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

- Grundlagen der Physik 1 (12 Credits)
- Grundlagen der Physik 2 (12 Credits)
- Grundlagen der Physik 3 (6 Credits)
- Grundlagen der Physik 4 (6 Credits)
- Physik als Unterrichtsfach (8 Credits)
- Vertiefte Schulphysik (8 Credits)
- Physik und Kreativität (4 Credits)
- Vernetzungsmodul Physik (3 Credits)<sup>ii</sup>

und dem Wahlmodul „Exkursion zu außerschulischen Lernstandorten“.

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

(2) In den Grundlagenmodulen erwerben die Studierenden die Fähigkeit, Grundkonzepte aus den Bereichen der Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik, Optik, Quantenmechanik, Atomphysik und Vielteilchensysteme korrekt einzuordnen, ihre Entwicklung nachzuvollziehen und auf Vorgänge in Natur und Technik anzuwenden.

(3) Im Modul „Physik als Unterrichtsfach“ erwerben die Studierenden einen Überblick über Fragestellungen und Methoden der Physikdidaktik sowie die Fähigkeit, verschiedene Methoden und Medien für den Physikunterricht zu reflektieren. Dabei werden auch inklusionsbezogene Themen behandelt.

(4) Im Modul „Vertiefte Schulphysik“ erwerben die Studierenden die Fähigkeit, Konzepte und Inhalte der Schulphysik selbstständig und reflektiert anzuwenden. Schwerpunkte bilden dabei die Bereiche Mechanik, Elektrodynamik, Optik, Wärmelehre und Atomphysik.

(5) Im Modul „Physik und Kreativität“ erwerben die Studierenden die Fähigkeit, physikalische Projektarbeiten zu konzipieren, zu planen, zu realisieren, anzuleiten und zu evaluieren, sowie deren fachdidaktisches Potential zu erkennen und auszuwerten.

(6) Im Vernetzungsmodul erarbeiten sich die Studierenden einen zusammenhängenden Überblick über die Inhalte und Methoden der Physik und ihre Anwendung in physikalischen und alltäglichen Kontexten.

(7) Im Wahlmodul „Exkursion zu außerschulischen Lernstandorten“ sollen die Studierenden ihre physikalischen und physikdidaktischen Fähigkeiten um wissenschaftshistorische, auf Vermittlung und Motivation zielende, technische und ästhetische Aspekte erweitern.

### § 3 Lehrveranstaltungsarten <sup>iii</sup>

(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

(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 eingeübt 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.

**§ 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<sup>iv</sup>**

Zur Bachelorprüfung gehören im Fach Physik die folgenden Modulprüfungen:

- schriftliche Prüfungen in den Modulen „Grundlagen der Physik 1-3“ und „Physik als Unterrichtsfach“
- mündliche Prüfungen in den Modulen „Grundlagen der Physik 4“ und „Vertiefte Schulphysik“
- mündliche Prüfung im Vernetzungsmodul Physik.

Neben den Modulprüfungen sind weitere Studienleistungen zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandkontrolle der Studierenden. Sie können als Prüfungsvorleistungen Zulassungsvoraussetzung 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.

**§ 6**  
**Bachelorarbeit<sup>v</sup>**

(1) Eine das Studium abschließende Bachelorarbeit im Fach Physik kann in den Arbeitsgruppen der experimentellen bzw. theoretischen 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 43 erworben hat.

(3) Die Bachelorarbeit im Fach Physik soll 20 Seiten nicht überschreiten.

**§ 6a**  
**Freiversuch<sup>vi</sup>**

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.

**§ 7**  
**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. 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.

**§ 8**  
**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.

**§ 9**  
**Bildung der Fachnote<sup>vii</sup>**

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

- die bessere der in den Modulen „Grundlagen der Physik“ und „Grundlagen der Physik 2“ erreichten Noten mit dem Gewicht 12/37,
- die bessere der in den Modulen „Grundlagen der Physik 3“ und „Grundlagen der Physik 4“ erreichten Noten mit dem Gewicht 6/37,
- „Physik als Unterrichtsfach“ mit dem Gewicht 8/37,
- „Vertiefte Schulphysik“ mit dem Gewicht 8/37,
- Vernetzungsmodul Physik mit dem Gewicht 3/37.

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

**§ 9a**  
**Geltungsbereich<sup>viii</sup>**

(1) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die erstmalig im Wintersemester 2016/2017 im Studienfach Physik im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen eingeschrieben sind.

(2) Studierende, die ihr Studium im Studienfach Physik im Bachelorstudiengang mit der Lehramtsoption Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen vor dem 01.10.2016 aufgenommen haben, können ihr Studium nach den Bestimmungen des Anhangs der Prüfungsordnung vom 30.08.2011 (VBl. Jg. 9, 2011 S. 651 / Nr. 90) beenden, längstens jedoch bis zum 30.09.2020.

Es gelten die folgenden Besonderheiten:

- a) Die Modulprüfung im Modul Grundlagen der Physik 4 wird als mündliche Prüfung abgelegt.
- b) Die Freiversuchsregelung nach § 6a gilt auch für Studierende, die erstmalig einen Prüfungsversuch in einem Modul unternehmen.
- (3) Ein vorzeitiger Wechsel in den Studienplan gemäß der Anlage dieser Prüfungsordnung ist auf schriftlichen, unwiderruflichen Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.

### § 10 In-Kraft-Treten

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Physik vom 16.12.2010.

Duisburg und Essen, den 30. August 2011

Für den Rektor  
der Universität Duisburg-Essen  
Der Kanzler  
In Vertretung  
Eva Lindenberg-Wendler

- 
- <sup>i</sup> Inhaltsübersicht zuletzt § 9a neu eingefügt durch vierte Änderungsordnung vom 10.08.2017 (VBl Jg. 15, 2017 S. 651 / Nr. 112), in Kraft getreten am 14.08.2017
  - <sup>ii</sup> § 2 zuletzt Abs. 3 Satz 2 eingefügt durch dritte Änderungsordnung vom 28.10.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 891 / Nr. 151), in Kraft getreten am 08.11.2016
  - <sup>iii</sup> § 3 Abs. 3 und 6 ergänzt durch zweite Änderungsordnung vom 11.07.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 511 / Nr. 69), in Kraft getreten am 15.07.2016
  - <sup>iv</sup> § 5 zuletzt geändert durch zweite Änderungsordnung vom 11.07.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 511 / Nr. 69), in Kraft getreten am 15.07.2016
  - <sup>v</sup> § 6 Abs. 2 neu gefasst durch erste Änderungsordnung vom 04.05.2015 (VBl Jg. 13, 2015 S. 211 / Nr. 52), in Kraft getreten am 08.05.2015
  - <sup>vi</sup> § 6a neu eingefügt durch zweite Änderungsordnung vom 11.07.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 511 / Nr. 69), in Kraft getreten am 15.07.2016
  - <sup>vii</sup> § 9 Gliederungspunkte neu gefasst durch zweite Änderungsordnung vom 11.07.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 511 / Nr. 69), in Kraft getreten am 15.07.2016
  - <sup>viii</sup> § 9a neu eingefügt durch vierte Änderungsordnung vom 10.08.2017 (VBl Jg. 15, 2017 S. 651 / Nr. 112), in Kraft getreten am 14.08.2017

Anlage

Studienplan für das Studienfach Physik im Bachelorstudiengang Lehramt Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule <sup>i</sup>

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Grundlagen der Physik 1	12	1	Experimentalphysik 1 (Mechanik)	6	x		VO	4	keine	Klausur	1
			Ergänzung / Übung 1				VO/ÜB	2			
			Mathematische Methoden 1	3	x		VO	2			
			Übung				ÜB	1			
			Experimentalpraktikum 1				PR	2			
Grundlagen der Physik 2 <sup>ii</sup>	12	2	Experimentalphysik 2 (Elektrodynamik und Optik)	6	x		VO	4	keine	Klausur	1
			Ergänzung / Übung 2				VO/ÜB	2			
			Mathematische Methoden 2	3	x		VO	2			
			Übung				ÜB	1			
			Experimentalpraktikum 2				2				
Grundlagen der Physik 3 <sup>iii</sup>	6	3	Experimentalphysik 3 (Atom- und Quantenphysik)	6	x		VO	4	keine	Klausur	1
			Ergänzung 3				TU/ÜB	2			
Grundlagen der Physik 4	6	4	Experimentalphysik 4 (Mehreilchenphysik)	6	x		VO	4	keine	mündliche Prüfung	1
			Ergänzung 4				TU/ÜB	2			
Physik als Unterrichtsfach	8	3	Physikdidaktik 1	3 (0,5) <sup>2</sup>	x		VO	2	keine	Klausur	1
			Werkzeuge im Physikunterricht	2	x		SE/ÜB	2			
		4	Physikdidaktik 2	3 (1,5) <sup>2</sup>	x		VO	1			
			Übung zur Physikdidaktik 2		x		ÜB	1			
Vertiefte Schulphysik	8	5	Vertiefte Schulphysik 1	4	x		SE	3	keine	mündliche Prüfung	1
		6	Vertiefte Schulphysik 2	4	x		SE	3			
Physik und Kreativität <sup>iv</sup>	4	5	Physik und Kreativität 1	2	x		SE	2	keine	keine	
		6	Physik und Kreativität 2	2	x		SE	2			

(Fortsetzung)

Modul	Credits pro Modul	Fach semester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Berufsfeldpraktikum <sup>v</sup>	3+3	5	Praktikum	3			PR		keine	keine	
			Ziele und Methoden der Vermittlung von Physik	3		x	SE/Projekt	3			
Vernetzungsmodul	3	5	Repetitorium <sup>1</sup>	0	x		TU	2	Grundlagen der Physik 1 und 2	mündliche Prüfung	1
Bachelorarbeit	8	6									
Summe der Prüfungen											
<b>Summe Credits</b>	<b>59 (+3+3+8)</b>		Credits zu inklusionsbezogenen Themen: 2								<b>7</b>

vi

<sup>1</sup> Das Repetitorium kann freiwillig besucht werden. Die Credits werden auch ohne Besuch der Veranstaltung für die mündliche Prüfung vergeben.

<sup>2</sup> Angabe der inklusionsbezogenen Leistungspunkte

<sup>i</sup> Anlage/Studienplan zuletzt neu gefasst durch vierte Änderungsordnung vom 10.08.2017 (VBI Jg. 15, 2017 S. 651 / Nr. 112), in Kraft getreten am 14.08.2017

<sup>ii</sup> Anlage/Studienplan, Zeile Modul Grundlagen der Physik 2 neu gefasst durch Art. I der fünften Änderungsordnung vom 15.01.2019 (VBI Jg. 17, 2019 S. 5 / Nr. 3), in Kraft getreten am 16.01.2019

<sup>iii</sup> Anlage/Studienplan, Zeile Grundlagen der Physik 3 neu gefasst durch Art. I der fünften Änderungsordnung vom 15.01.2019 (VBI Jg. 17, 2019 S. 5 / Nr. 3), in Kraft getreten am 16.01.2019

<sup>iv</sup> Anlage/Studienplan, Zeile Physik und Kreativität neu gefasst durch Art. I der fünften Änderungsordnung vom 15.01.2019 (VBI Jg. 17, 2019 S. 5 / Nr. 3), in Kraft getreten am 16.01.2019

<sup>v</sup> Anlage/Studienplan, Zeile Berufsfeldpraktikum neu gefasst durch Art. I der fünften Änderungsordnung vom 15.01.2019 (VBI Jg. 17, 2019 S. 5 / Nr. 3), in Kraft getreten am 16.01.2019

<sup>vi</sup> Fußnote 1 entfällt, die Fußnoten 2 und 3 werden zu den neuen Nummern 1 und 2 durch Art. I der fünften Änderungsordnung vom 15.01.2019 (VBI Jg. 17, 2019 S. 5 / Nr. 3), in Kraft getreten am 16.01.2019