

**Fachprüfungsordnung
für das Unterrichtsfach Physik
im Masterstudiengang
für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
an der Universität Duisburg-Essen
Vom 14. Juni 2023
(Verkündungsanzeiger Jg. 21, 2023 S. 465 / Nr. 76)**

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 Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen vom 06.12.2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011, S. 853 / Nr. 118), zuletzt geändert durch Art. III der zweiten Änderungsordnung vom 31. Juli 2018 (Verkündungsblatt Jg. 16, 2018 S. 439 / 89), hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht:

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

Anlage: Studienplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Fachprüfungsordnung enthält die fachspezifischen Regelungen zum Studienverlauf und zu den Prüfungen im Unterrichtsfach Physik im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen.

§ 2 Ziele des Studiums/ Kompetenzziele der Module

(1) Mit den erfolgreich abgeschlossenen studienbegleitenden Prüfungen im Fach Physik und ggf. mit der erfolgreich abgeschlossenen Masterarbeit weisen die Studierenden nach, dass sie im Fach Physik die für die Einstellung in den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen erforderlichen Kompetenzen erworben haben: Die Studierenden

- haben vertiefte fachliche, fachdidaktische und unterrichtspraktische Kenntnisse im Fach Physik erworben,
- überblicken die fachlichen Zusammenhänge im Unterrichtsfach Physik,
- können komplexe physikalische Zusammenhänge zielgruppengerecht aufbereiten und vermitteln.

(2) „Das Studium der Physik besteht aus den 4 Pflichtmodulen:

- Physikunterricht planen (6 Credits),
- Moderne Physik (9 Credits),
- Schulorientiertes Experimentieren (5 Credits)
- Physikunterricht individualisieren (6 Credits).

Darüber hinaus trägt das Fach Physik zum Praxissemester mit einer Lehrveranstaltung im Umfang von 5 bzw. 2 Credits und zum Modul „Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln“ mit einer Lehrveranstaltung im Umfang von 3 Credits bei.

(3) Im Modul „Physikunterricht planen“ erwerben die Studierenden die Fähigkeit, Physikunterricht kompetenzorientiert und adressatengerecht zu planen und zu reflektieren. Dazu gehört u. A., Unterrichtsmethoden und -phasierungen begründet auszuwählen und Lerngelegenheiten zu gestalten. Ein Schwerpunkt liegt dabei im Erwerb der Fähigkeiten, Experimente adressatengerecht zu planen und Aufbau, Durchführung und Auswertung anzuleiten sowie den didaktischen Wert von Experimenten für die Lernziele im Unterrichtsfach Physik einzuschätzen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Berücksichtigung des Vorwissens der Lernenden bei der Unterrichtsplanung.

(4) Im Modul „Physikunterricht individualisieren“ erwerben die Studierenden die Fähigkeiten, Aspekte der Heterogenität und der Inklusion im Physikunterricht in vielfältiger Form zu identifizieren und zu berücksichtigen. Darüber hinaus vertiefen Sie ihre fachdidaktischen Kompetenzen. In einem Teil des Moduls können die Studierenden aus wechselnden Lehrangeboten wählen.

(5) Im Modul „Moderne Physik“ werden die Studierenden an den aktuellen Kenntnisstand der Physik herangeführt

und erwerben die Fähigkeit, die einschlägigen Begriffe und Methoden korrekt anzuwenden. Dazu gehören auch eine Vertiefung der experimentellen Fähigkeiten an speziellen Versuchsaufbauten durch weitgehend selbstständiges Arbeiten und der Erwerb der Fähigkeit, moderne Messverfahren anzuwenden.

(6) Im Modul „Schulorientiertes Experimentieren“ erwerben die Studierenden die Fähigkeit, schulrelevante Experimente adressatengerecht zu planen und präsentieren und auszuwerten bzw. Aufbau, Durchführung und Auswertung anzuleiten sowie den didaktischen Wert von Experimenten für die Lernziele im Unterrichtsfach Physik einzuschätzen.

§ 3 Lehrveranstaltungsarten und 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

(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.

(5) Kolloquien dienen dem offenen, auch interdisziplinären wissenschaftlichen Diskurs. Sie beabsichtigen einen offenen Gedankenaustausch.

(6) Praktika eignen sich dazu, die Inhalte und Methoden eines Faches exemplarisch darzustellen und die Studierende/den Studierenden mit den Methoden eines Faches vertraut zu machen. Hierbei sollen auch Planung, Auswertung und Präsentation eingeübt werden. Experimentalpraktika dienen der Einübung wissenschaftlichen Experimentierens anhand vorgegebener physikalischer Experimente unter Anleitung und erfordern daher die Anwesenheit der Studierenden während der Präsenzzeit.

(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 Unterrichtsfach Physik im Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien 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 Masterprüfung gehören im Fach Physik die folgenden Modulprüfungen:

- mündliche Prüfung im Modul „Physikunterricht planen“
- mündliche Prüfung im Modul „Physikunterricht individualisieren“
- schriftliche oder mündliche Prüfung im Modul „Moderne Physik“
- Prüfung in Form eines Experimentalvortrags im Modul „Schulorientiertes Experimentieren“.

Darüber hinaus sind Studienleistungen in den Modulen „Physikunterricht individualisieren“, Schulorientiertes Experimentieren und „Moderne Physik“ zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandkontrolle der Studierenden. Sie können nach Maßgabe der Festlegung im Studienplan als Prüfungsvorleistungen Teilnahmevoraussetzung 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 Masterarbeit

(1) Eine das Studium abschließende Masterarbeit im Fach Physik kann in den Arbeitsgruppen der experimentellen bzw. theoretischen Physik oder im Bereich der Didaktik der Physik angefertigt werden.

(2) Zur Masterarbeit im Fach Physik kann nur zugelassen werden, wer im Fach Physik mindestens 6 Credits erworben hat.

(3) Die Masterarbeit im Fach Physik soll in der Regel 50 Seiten nicht überschreiten.

§ 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; 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 § 17 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

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

- „Physikunterricht planen“ mit dem Gewicht 6/26,
- „Physikunterricht individualisieren“ mit dem Gewicht 6/26.
- „Moderne Physik“ mit dem Gewicht 9/26,
- „Schulorientiertes Experimentieren“ mit dem Gewicht 5/26.

Dabei wird entsprechend § 28 Abs. 2 der Gemeinsamen Prüfungsordnung gerundet.

§ 10 Übergangsbestimmungen

(1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2023/2024 für das Unterrichtsfach Physik im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen einschreiben.

(2) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2023/2024 aufgenommen haben, können, soweit für sie anwendbar, das Studium nach der Fachprüfungsordnung für das Unterrichtsfach Physik im Masterstudiengang für das

Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen vom 12. Dezember 2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011 S. 961 / Nr. 135), zuletzt geändert durch die fünfte Änderungsordnung vom 15. Januar 2019 (Verkündungsblatt Jg. 17, 2019 S. 13 / Nr. 4) beenden; längstens jedoch bis einschließlich zum Sommersemester 2026.

(3) Studierende, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2023/2024 aufgenommen haben, können die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung schriftlich beim Prüfungsausschuss beantragen. Der Antrag ist unwiderruflich.

§ 11 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 31.05.2023.

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 14. Juni 2023

Für die Rektorin
der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler
Jens Andreas Meinen

Anlage

Studienplan für das Studienfach Physik im Masterstudiengang Lehramt Gymnasium und Gesamtschule

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Physikunterricht planen	6	1	Physikunterricht planen	6 (1) ³	x		SE+PR	4	keine	mündl. Prüfung	1
Physikunterricht individualisieren ¹	6	2-3	Seminar 1 zu Fachdidaktische Vertiefung (gem. Kanon vgl. Modulhandbuch)*	2		x	SE	2	keine	mündl. Prüfung	1
			Seminar 2 zu Fachdidaktische Vertiefung (ein weiteres Seminar aus demselben Kanon wie bei Seminar 1)*	2		x	SE	2			
			Seminar 1 zu Inklusion und Heterogenität (gem. Kanon vgl. Modulhandbuch)*	2 (2) ³		x	SE	2			
Schulorientiertes Experimentieren	5	3	Schulorientiertes Experimentieren*	5	x		SE+PR	6	keine	Experimentaltvortrag	1
Praxissemester	25 (5 bzw. 2)	2	Begleitveranstaltung (mit Studienprojekt)	5		x	SE	2	keine	Hausarbeit	1
			Begleitveranstaltung (ohne Studienprojekt)*	2		x	SE	2		-	
			Schulpraxis	13	x						
Moderne Physik ²	9	1/3	Vorlesung 1 (z. B. Struktur der Materie, Grundlagen der Astrophysik,.. ges. Kanon „Moderne Physik“ vgl. Modulhandbuch)	3		x	VO	2	keine	Klausur oder mündl. Prüfung ⁴	1
			Vorlesung 2 (eine weitere Vorlesung aus demselben Kanon wie bei Vorlesung 1)	3		x	VO	2			
			Fortgeschrittenenpraktikum (als Laborpraktikum oder Forschungspraktikum gem. Kanon „Fortgeschrittenenpraktikum“ vgl. Modulhandbuch)*	3		x	PR+K+SE	4	keine		

Begleitmodul zur Masterarbeit	3+6	4	Physik und ihre Didaktik*	3	x		SE	2	keine			
			Fach 2	3	x							
			BiWi	3	x							
Masterarbeit	20	4										
										Summe der Prüfungen		
Summe Credits	29 (+25+6 +20)	Credits zu inklusionsbezogenen Themen: 3									4 -5	

¹Es sind zwei verschiedene Veranstaltungen aus dem Kanon „Fachdidaktische Vertiefung“ und eine Veranstaltung aus dem Kanon „Inklusion und Heterogenität“ zu wählen. Der Wahlpflichtkanon ist dem Modulhandbuch zu entnehmen. Er kann durch Beschluss des Prüfungsausschusses modifiziert und erweitert werden.

² Es sind zwei verschiedene Vorlesungen aus dem Kanon „Moderne Physik“ und eine Veranstaltung aus dem Kanon „Fortgeschrittenenpraktikum“ zu wählen. Der Wahlpflichtkanon ist dem Modulhandbuch zu entnehmen. Er kann durch Beschluss des Prüfungsausschusses modifiziert und erweitert werden.

³Angabe der inklusionsbezogenen Leistungspunkte

⁴Die Prüfungsform wird von den Dozierenden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.

In den mit * gekennzeichneten Veranstaltungen sind Studienleistungen zu erbringen.