

**Fachprüfungsordnung
für das Unterrichtsfach Technik
im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen
an der Universität Duisburg-Essen**

Vom 12. März 2012 ¹

(Verköndungsblatt Jg. 10, 2012 S. 171 / Nr. 29)

geändert durch Art. I der dritten Änderungsordnung vom 02. Februar 2023 (VBI Jg. 21, 2023 S. 57 / Nr. 15)

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 31.01.2012 (GV. NRW. S. 90), sowie § 1 Abs. 1 der Gemeinsamen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen vom 06.12.2011 (Verköndungsblatt Jg. 9, 2011, S. 853 / Nr. 118) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums/ Kompetenzziele der Module
- § 3 Studienverlauf, Lehrveranstaltungsarten
- § 4 Prüfungsausschuss
- § 5 Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen zu einzelnen Prüfungsleistungen
- § 6 Prüfungs- und Studienleistungen
- § 7 Übergangsbestimmungen
- § 8 In-Kraft-Treten

Anlage: Studienplan

**§ 1
Geltungsbereich**

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

**§ 2
Ziele des Studiums/ Kompetenzziele der Module^{2, 3}**

(1) Der Masterstudiengang vermittelt die notwendigen technikedidaktischen und fachwissenschaftlichen Kompetenzen für die zukünftige Tätigkeit als Techniklehrer mit Bezug auf die Schulformen Gymnasien und Gesamtschulen. Schwerpunkt der Qualifizierung im Master ist eine schulformspezifische Ausrichtung der Fachdidaktik sowie die Auseinandersetzung mit komplexen technischen Systemen. Entsprechend verfügen die Absolventen des Masterstudiengangs über die folgenden Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse und können diese wissenschaftlich fundiert anwenden. Die Absolventen:

- können komplexe technische Systeme auf der Basis vertiefter Betrachtungen verstehen, analysieren und gestalten,
- kennen Methoden zur Produktplanung, Lösungssuche und Bewertung und können diese auf komplexe technische Systeme anwenden,
- können zur Lösung komplexer technischer Probleme Bauteile, Werkstoffe auswählen sowie Geräte und Werkzeuge zur Herstellung von einzelnen Bauteilen fachgerecht einsetzen unter besonderer Berücksichtigung von technischen Systemen zur Nutzung regenerativer Energien.
- können wissenschaftlich fundiert die Planung, Gestaltung, Analyse und Reflexion von Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen Gymnasien und Gesamtschulen unter Berücksichtigung inklusionsorientierter Fragestellungen durchführen.

§ 3

Studienverlauf, Lehrveranstaltungsarten

(2) Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Inhalte und Qualifikationsziele der Module:

Modul	Qualifikationsziele
Vertiefung der Didaktik der Technik für Gymnasien und Gesamtschulen	Technikdidaktische Theorien und Konzeptionen auf die Praxis beziehen. Analysieren und reflektieren von Unterrichtskonzepten auch unter Berücksichtigung von inklusionsorientierten Fragestellungen. Organisation, Zeit- und Arbeitsmanagement.
Modellierung eines technischen Systems	Überführung eines realen technischen Systems in ein Modell mit dessen Hilfe das Verhalten untersucht werden kann.
Konzeptstudie zu einem komplexen technischen System	Erstellung einer technologischen Konzeptstudie auf der Basis von umfangreichen Recherchen.
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	Studien-, Unterrichts- und Forschungsprojekte durchführen und reflektieren. Inhalte der Bildungswissenschaften und der Unterrichtsfächer auf die schulische Praxis beziehen.
Systemintegration komplexer Systeme	Haustechnik: Ein komplexes technisches Produkt aus dem Bereich der Haustechnik planen, entwerfen, fertigen und testen.
	Fertigungstechnik: Ein komplexes technisches Produkt aus dem Bereich der Fertigungstechnik planen, entwerfen, fertigen und testen.
	Energietechnik: Ein komplexes technisches Produkt aus dem Bereich der Energietechnik planen, entwerfen, fertigen und testen.
Professionelles Handeln wissenschafts-basiert weiterentwickeln	Kenntnisse über Forschungsmethoden, Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten.
Masterarbeit	Erarbeitung und Darstellung einer fachspezifischen Aufgabenstellung unter Anwendung wissenschaftlicher Arbeitstechniken

Im Unterrichtsfach Technik gibt es folgende Lehrveranstaltungsarten bzw. Lehr-/ Lernformen:

1. Vorlesung
2. Übung
3. Seminar
4. Kolloquium
5. Praktikum
6. Projekt

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

Übungen dienen der praktischen Anwendung und Einübung wissenschaftlicher Methoden und Verfahren in eng umgrenzten Themenbereichen.

Seminare bieten die Möglichkeit einer aktiven Beschäftigung mit einem wissenschaftlichen Problem. Die Beteiligung besteht in der Präsentation eines eigenen Beitrages zu einzelnen Sachfragen, in kontroverser Diskussion oder in aneignender Interpretation.

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

Praktika eignen sich dazu, die Inhalte und Methoden eines Faches anhand von Experimenten exemplarisch darzustellen und die Studierenden mit den experimentellen Methoden eines Faches vertraut zu machen. Hierbei sollen auch die Planung von Versuchen und die sinnvolle Auswertung der Versuchsergebnisse eingeübt und die Experimente selbstständig durchgeführt, protokolliert und ausgewertet werden.

Projekte dienen zur praktischen Durchführung empirischer und theoretischer Arbeiten. Sie umfassen die geplante und organisierte, eigenständige Bearbeitung von Themenstellungen in einer Arbeitsgruppe (Projektteam). Das Projektteam organisiert die interne Arbeitsteilung selbst. Die Projektarbeit schließt die Projektplanung, Projektorganisation und Reflexion von Projektfortschritten in einem Plenum sowie die Präsentation und Diskussion von Projektergebnissen in einem Workshop ein. Problemstellungen werden im Team bearbeitet, dokumentiert und präsentiert.

§ 4

Prüfungsausschuss

Dem Prüfungsausschuss für das Unterrichtsfach Technik im Masterstudiengang für das Lehramt Gy/Ge 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

**Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen
zu einzelnen Prüfungsleistungen⁴**

Aus der folgenden Tabelle gehen die Zulassungsvoraussetzungen für einzelne Modulprüfungen im Masterstudiengang hervor.

erfolgreiche Absolvierung des Moduls/der Module:	für die Zulassung zur Modulprüfung im Modul:
Modellierung eines technischen Systems	Systemintegration komplexer Systeme: GyGe
Modellierung eines technischen Systems	Konzeptstudie zu einem komplexen technischen System

§ 6

Prüfungs- und Studienleistungen

(1) Im Unterrichtsfach Technik gibt es über die in § 20 gemeinsame Prüfungsordnung genannten Prüfungsformen hinaus folgende weitere Prüfungsformen:

- Praxisberichte, die erkennen lassen, dass Studierende nach didaktisch/methodischer Anleitung Studium und Praxis verbinden und die Erkenntnisse der Praxis auf einem akademischen Niveau reflektieren können.
- Entwürfe/Projektarbeiten

(2) Neben den Modul- und Modulteilprüfungen sind im Fach Technik weitere Studienleistungen zu erbringen. Studienleistungen dienen der individuellen Lernstandskontrolle der Studierenden. Sie können als Prüfungsvorleistungen Zulassungsvoraussetzung zu Modulprüfungen sein. Die Studienleistungen werden nach Form und Umfang im Modulhandbuch beschrieben. Die Regelung zur Anmeldung zu und zur Wiederholung von Prüfungen findet keine Anwendung. Die Bewertung der Studienleistungen bleibt bei der Bildung der Modulnoten unberücksichtigt.

§ 7

Übergangsbestimmungen⁵

Studierende, die ihr Studium im Unterrichtsfach Technik im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen vor dem 01.10.2022 aufgenommen haben und die Module „Komplexe technische Systeme I“ und „Systemintegration komplexer Systeme: Technische Systeme zur Nutzung der Sonnenenergie“ und „Systemintegration komplexer Systeme: Technische Systeme zur Nutzung der Windenergie“ und „Systemintegration komplexer Systeme: Technische Systeme zur Nutzung der Wasserenergie“ und „Komplexe technische Systeme II“ noch nicht erfolgreich abgeschlossen haben, können sie nach Maßgabe des Studienplans der Fachprüfungsordnung für das Unterrichtsfach Technik im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der Universität Duisburg-Essen vom 12.03.2012 (Verköndungsblatt Jg. 10, 2012 S. 171 / Nr. 29), zuletzt geändert durch Art. II der zweiten Änderungsordnung vom 31.07.2018 (Verköndungsblatt Jg. 16, 2018 S. 545 / Nr. 115), beenden, längstens jedoch bis zum 30.09.2023.

Ein Wechsel in den Studienplan gemäß der aktuellen Anlage zu dieser Fachprüfungsordnung ist auf schriftlichen und unwiderruflichen Antrag an den Prüfungsausschuss möglich.

§ 8

In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung zum 01.10.2014 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Mitteilungen der Universität Duisburg-Essen bekannt gegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Ingenieurwissenschaften vom 20.10.2010.

Duisburg und Essen, den 12. März 2012

Für den Rektor
der Universität Duisburg-Essen

Der Kanzler

In Vertretung

Eva Lindenberg-Wendler

Anlage: Studienplan für das Unterrichtsfach Technik im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen ⁶

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen *1)	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
Vertiefung der Didaktik der Technik für Gymnasien und Gesamtschulen	8	1	*2) Gestaltung und Analyse von Technikunterricht für GyGe, Videografie (einschl. 1,5 Cr Inklusion)	5	P		SE	2	keine	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung	1
		1	Vorbereitung Praxissemester (einschl. 1 Cr Inklusion)	3	P		SE	2			
Modellierung eines technischen Systems	6	1	Modellierung eines technischen Systems 1	3	P		Projekt	2	keine	Projekt-Präsentation und Dokumentation	1
		2	Modellierung eines technischen Systems 2	3	P			2			
Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	25 (5/2)	2	Begleitveranstaltung Technik GyGe mit Studienprojekt	5		WP	SE	2	Erfolgreicher Abschluss des Bachelors	Präsentation	1
			Begleitveranstaltung Technik GyGe ohne Studienprojekt	2							
Systemintegration komplexer Systeme: GyGe	6	3	Haustechnik	6		WP	Projekt	2	Modellierung eines technischen Systems	Projekt-dokumentation und -präsentation	1
		3	Fertigungstechnik	6		WP	Projekt	2			
		3	Energietechnik	6		WP	Projekt	2			

Konzeptstudie zu einem komplexen technischen System	6	3	Konzeptstudie zu einem komplexen technischen System	6	P		Projekt	4	Modellierung eines technischen Systems	Projekt-dokumentation und -präsentation	1
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	9	4	Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln aus Perspektive der Technik	3	P		SE	2	Erfolgreicher Abschluss des Bachelors		1*3)
Masterarbeit	20	4							Erfolgreicher Abschluss des Praxissemesters und Erwerb weiterer 35 Credits	wissenschaftliche Arbeit	
Σ	53		Ohne Praxissemester und Masterarbeit	29				22			5

*1) Zulassungsvoraussetzungen beziehen sich jeweils auf ganze Module

*2) Die so gekennzeichneten Lehrveranstaltungen beinhalten eine Studienleistung

*3) Die Prüfung wird in dem Fach verantwortet, in dem der/die Studierende die Masterarbeit schreibt.



Wahlpflicht-Veranstaltungen zum Modul Systemintegration



Fachdidaktik



Fachübergreifendes Modul



wissenschaftliche Arbeiten

¹¹ Wortlaut „Gymnasien/Gesamtschulen“ durchgängig ersetzt durch Wortlaut „Gymnasien und Gesamtschulen“ durch erste Änderungsordnung vom 28.10.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 887 / Nr. 150), in Kraft getreten am 07.11.2016

² § 2 Abs. 1 und 2 geändert durch erste Änderungsordnung vom 28.10.2016 (VBl Jg. 14, 2016 S. 887 / Nr. 150), in Kraft getreten am 07.11.2016

³ Die Tabelle in § 2 Abs. 2 wird geändert durch dritte Änderungsordnung vom 02. Februar 2023 (Verkündungsanzeiger Jg. 21, 2023 S. 57 / Nr. 15), in Kraft getreten am 03.02.2023

⁴ In § 5 wird die bisherige Tabelle durch neue Fassung ersetzt durch dritte Änderungsordnung vom 02. Februar 2023 (Verkündungsanzeiger Jg. 21, 2023 S. 57 / Nr. 15), in Kraft getreten am 03.02.2023

⁵ Nach § 6 wird neuer § 7 eingefügt durch dritte Änderungsordnung vom 02. Februar 2023 (Verkündungsanzeiger Jg. 21, 2023 S. 57 / Nr. 15), in Kraft getreten am 03.02.2023

⁶ Die „Anlage: Studienplan für das Unterrichtsfach Technik im Masterstudiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen“ wird durch neue Fassung ersetzt durch dritte Änderungsordnung vom 02. Februar 2023 (Verkündungsanzeiger Jg. 21, 2023 S. 49/ Nr. 14), in Kraft getreten am 03.02.2023