

gültig bei Einschreibung letztmalig bis Wintersemester 2015/2016

**Fachprüfungsordnung  
für das Unterrichtsfach Technik  
im Master-Studiengang für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen  
an der Universität Duisburg-Essen**

**Vom 12. März 2012**

(Verkündungsblatt Jg. 10, 2012 S. 165 / Nr. 28)

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 Haupt-, Real- und Gesamtschulen vom 06.12.2011 (Verkündungsblatt Jg. 9, 2011, S. 839 / Nr. 117) hat die Universität Duisburg-Essen folgende Fachprüfungsordnung erlassen:

**§ 1  
Geltungsbereich**

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

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

(1) Der Master-Studiengang vermittelt die notwendigen technikdidaktischen und fachwissenschaftlichen Kompetenzen für die zukünftige Tätigkeit als Techniklehrer mit Bezug auf die Schulformen Haupt-, Real- 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,
- können wissenschaftlich fundiert die Planung, Gestaltung, Analyse und Reflexion von Technikunterricht mit Bezug auf die Schulformen Haupt-, Real- und Gesamtschulen durchführen.

**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 In-Kraft-Treten

Anlage: Studienplan

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

Modul	Qualifikationsziele
komplexe technische Systeme	Grundlagen der Steuerungstechnik und deren Anwendung. Zustandsgrößen von Energiesystemen und Bedeutung von regenerativen Energiesystemen im soziotechnischen Kontext. Verfahren zur Beschreibung und Analyse regenerativer Energiesysteme.
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	Versorgung und Entsorgung: Planen, Entwerfen eines Versorgungs- oder Entsorgungssystems auf Grundlage der zuvor erworbenen Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatz derartiger Systeme.
	Produktionssysteme: Planen und Entwerfen eines Verkehrsleitsystems auf Grundlage der zuvor erworbenen Kenntnisse über Aufbau, Funktion und Einsatz derartiger Systeme.
Vertiefung der Didaktik der Technik für Haupt-Real- und Gesamtschulen	Technikdidaktische Theorien und Konzeptionen auf die Praxis beziehen. Analysieren und reflektieren von Unterrichtskonzepten. Organisation, Zeit- und Arbeitsmanagement.
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	Kenntnisse über Forschungsmethoden, Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten.
Masterarbeit	Erarbeitung und Darstellung einer fachspezifischen Aufgabenstellung unter Anwendung wissenschaftlicher Arbeitstechniken

### § 3 Studienvorlauf, Lehrveranstaltungsarten

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 Einführung 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 Master-Studiengang für das Lehramt HRGe 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 Prüfungsleistungen**

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

<b>erfolgreiche Absolvierung des Moduls/der Module:</b>	<b>für die Zulassung zur Modulprüfung im Modul:</b>
Komplexe technische Systeme (T-MA-HRGe-Sy-1)	Systemintegration komplexer Systeme Wahlmodule: (T-MA-HRGe-Ha-1-V) (T-MA-HRGe-Ha-1-P)

**§ 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  
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 Lindenbergs-Wendl

Anlage: Studienplan für das Unterrichtsfach Technik im Master-Studiengang für das Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen

Modul	Credits pro Modul	Fachsemester	Lehrveranstaltungen (LV)	Credits pro LV	Pflicht (P)	Wahlpflicht (WP) *1)	Veranstaltungsart	Semesterwochenstunden (SWS)	Zulassungsvoraussetzungen	Prüfung	Anzahl der Prüfungen je Modul
T-MA-HRGe-Sy-1 Komplexe technische Systeme	6	1	T-MA-HRGe-Sy-1.1 Komplexe technische Systeme Teilaspekt Information	3	P		VO	2	keine	Modulabschlussklausur	1
		1	T-MA-HRGe-Sy-1.2 Komplexe technische Systeme Teilaspekt Energie	3	P		VO	2			
PS_MA_HRGe Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	25	2	PS_MA_HRGe-1 Begleitveranstaltung Technik HRGe	4	P		SE	2	Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	Hausarbeit (1/3)	1
T-MA-HRGe-Ha-1-V Systemintegration komplexer Systeme: Versorgung/ Entsorgung	4	3	T-MA-HRGe-Ha-1-V.1 Systemintegration: Versorgung/ Entsorgung	4	WP		Projekt	2	T-MA-HRGe-Sy-1	Projektdokumentation und -präsentation	1
T-MA-HRGe-Ha-1-P Systemintegration komplexer Systeme: Produktionssysteme	4	3	T-MA-HRGe-Ha-1-P.1 Systemintegration: Produktionssysteme	4	WP		Projekt	2	T-MA-HRGe-Sy-1	Projektdokumentation und -präsentation	1
T-MA-HRGe-Di-1 Vertiefung der Didaktik der Technik für Haupt-, Real- und Gesamtschulen	7	1	T-MA-HRGe-Di-1.1 Vorbereitung Praxissemester	3	P		SE	2	keine	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung	1
		3	T-MA-HRGe-Di-1.2 Gestaltung und Analyse von Technikunterricht für HRGe, Videografie	4	P		SE	2			

PHW_MA_HRGe Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	<b>9</b>	4	PHW_MA_HRGe-1 Professionelles Handeln wissen- schaftsbasiert weiterentwickeln aus Perspektive der Technik	3	P		SE	2	Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	-	0
Masterarbeit	<b>20</b>	4									
<b>Σ</b>									24	14	4

\*1) Zulassungsvoraussetzungen beziehen sich jeweils auf ganze Module

**Kodierungsbeispiel T-MA-HRGe-Di-1.2:** T= Technik, MA= Master-Studiengang, HRGe= Haupt-, Real und Gesamtschule, Di= Modul Didaktik, 1= Modul beginnt im ersten Semester, 2= es handelt sich um die zweite Veranstaltung im Modul



Die grau unterlegten Module sind zwei Wahlpflichtmodule mit den Schwerpunkten: Produk-  
tionssysteme und Versorgung/ Entsorgung.



Fachdidaktik



Fachübergreifendes Modul



wissenschaftliche Arbeiten