

**Fachprüfungsordnung**  
**für das Unterrichtsfach Technik**  
**im Master-Studiengang für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen**  
**an der Universität Duisburg-Essen**  
**Vom 12. März 2012**  
**(Verköndungsblatt Jg. 10, 2012 S. 171 / Nr. 29)**

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 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**

(1) Der Master-Studiengang vermittelt die notwendigen technikedidaktischen und fachwissenschaftlichen Kompetenzen für die zukünftige Tätigkeit als Techniklehrer mit Bezug auf die Schulformen Gymnasien/Gesamtschulen. Schwerpunkt der Qualifizierung im Master ist eine schulförmenspezifische 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/Gesamtschulen durchführen.

(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. Organisation, Zeit- und Arbeitsmanagement.
Komplexe technische Systeme I	Steuerung komplexer technischer Systeme. Regenerative Energiesysteme darstellen, untersuchen und bewerten.
Komplexe technische Systeme II	Regelung komplexer technischer Systeme, Aufbau, Funktion, Anwendung 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	Systeme zur Nutzung von Sonnenenergie untersuchen, Versuche planen und bewerten, z.B. in Bezug auf Werkstoffe, Stabilitätskriterien, Festigkeitsberechnungen.
	Systeme zur Nutzung von Windenergie untersuchen, Versuche planen und bewerten, z.B. in Bezug auf Werkstoffe, Stabilitätskriterien, Festigkeitsberechnungen.
	Systeme zur Nutzung von Wasserenergie untersuchen, Versuche planen und bewerten, z.B. in Bezug auf Werkstoffe, Stabilitätskriterien, Festigkeitsberechnungen.
Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	Kenntnisse über Forschungsmethoden, Aufbau und Ablauf von Forschungsprojekten.
Masterarbeit	Erarbeitung und Darstellung einer fachspezifischen Aufgabenstellung unter Anwendung wissenschaftlicher Arbeitstechniken

### § 3

#### Studienverlauf, 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 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 Master-Studiengang für das Lehramt Gym/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 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-GyGe-Sy-I-1)	Systemintegration komplexer Systeme Wahlmodule: (T-MA-GyGe-Ha-3-So) (T-MA-GyGe-Ha-3-W) (T-MA-GyGe-Ha-3-Wa)
Komplexe technische Systeme I (T-MA-GyGe-Sy-I-1)	Komplexe technische Systeme II (T-MA-GyGe-Sy-II-3)

**§ 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 Lindenberg-Wendler

Anlage: Studienplan für das Unterrichtsfach Technik im Master-Studiengang für das Lehramt an Gymnasien 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-GyGe-Di-1 Vertiefung der Didaktik der Technik für Gymnasien und Gesamtschulen	8	1	T-MA-GyGe-Di-1.1 Gestaltung und Analyse von Technikunterricht für GyGe, Videografie	5	P		SE	2	keine	Referat mit schriftlicher Ausarbeitung	1
		1	T-MA-GyGe-Di-1.2 Vorbereitung Praxissemester	3	P		SE	2			
T-MA-GyGe-Sy-I-1 Komplexe technische Systeme I	6	1	T-MA-GyGe-Sy-I-1.1 Komplexe technische Systeme Teilaspekt Information	3	P		VO	2	keine	Modulabschlussklausur	1
		2	T-MA-GyGe-Sy-I-1.2 Komplexe technische Systeme Teilaspekt Energie	3	P		VO	2			
PS_MA_GyGE Praxissemester: Schule und Unterricht forschend verstehen	25	2	PS_MA_GyGe-1 Begleitveranstaltung Technik GyGe	4	P		SE	2	Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	Hausarbeit (1/3)	1

T-MA-GyGe-Ha-3-So Systemintegration komplexer Systeme: Technische Systeme zur Nutzung der Sonnenenergie	6	3	T-MA-GyGe-Ha-3-So.1 Systemintegration: Technische Systeme zur Nutzung von Sonnenenergie	6		WP	Projekt	2	T-MA-GyGe-Sy-I-1	Projekt-dokumentation und -präsentation	1
T-MA-GyGe-Ha-3-Wi Systemintegration komplexer Systeme: Technische Systeme zur Nutzung der Windenergie	6	3	T-MA-GyGe-Ha-3-Wi.1 Systemintegration: Technische Systeme zur Nutzung von Windenergie	6		WP	Projekt	2	T-MA-GyGe-Sy-I-1	Projekt-dokumentation und -präsentation	1
T-MA-GyGe-Ha-3-Wa Systemintegration komplexer Systeme: Technische Systeme zur Nutzung der Wasserenergie	6	3	T-MA-GyGe-Ha-3-Wa.1 Systemintegration: Technische Systeme zur Nutzung von Wasserenergie	6		WP	Projekt	2	T-MA-GyGe-Sy-I-1	Projekt-dokumentation und -präsentation	1
T-MA-GyGe-Sy-II-3 Komplexe technische Systeme II	6	3	T-MA-GyGe-Sy-II-3.1 Komplexe technische Systeme Energieumsatz: Vertiefung	3	P		VO	2	T-MA-GyGe-Sy-I-1	Modulabschlussklausur	1
		3	T-MA-GyGe-Sy-II-3.2 Komplexe technische Systeme Informationsumsatz: Vertiefung	3	P		VO	2			

PHW_MA_GyGe Professionelles Handeln wissenschaftsbasiert weiterentwickeln	9	4	PHW_MA_GyGe-1 Professionelles Handeln wissen- schaftsbasiert weiterentwickeln aus Perspektive der Technik	3	P		SE	2	Erfolgreicher Abschluss des Bachelor	-	0
Masterarbeit	20	4							Erfolgreicher Abschluss des Praxissemes- ters und Erwerb weiterer 35 Credits	wissenschaftliche Arbeit	
$\Sigma$	53		Ohne Praxissemester und Masterarbeit	29				22			5

\*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 drei Wahlmodule mit den Schwer-  
punkten: Sonnen-, Wind- und Wasserenergie.

 Fachdidaktik

 Fachübergreifendes Modul

 wissenschaftliche Arbeiten