BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_167 **JAHRGANG 48**
11. Dezember 2019

Prüfungsordnung (Fachspezifische Bestimmungen) für den Teilstudiengang Maschinenbautechnik im dualen Kombinationsstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education an der Bergischen Universität Wuppertal

vom 11.12.2019

Auf Grund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz) vom 16.09.2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert am 12.07.2019 (GV. NRW S. 425), und der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den dualen Kombinationsstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education hat die Bergische Universität Wuppertal die folgende Ordnung erlassen.

Inhaltsübersicht

§ 1 Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen
§ 2 Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen
§ 3 Übergangsbestimmungen
§ 4 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung
Anhang: Modulbeschreibung

§ 1
Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen

In den Teilstudiengang Maschinenbautechnik im dualen Kombinationsstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education können Bewerberinnen und Bewerber aufgenommen werden, die mindestens 75 LP Bachelorstudien in der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik (ohne Einbezug der Abschlussarbeit) nachweisen.

§ 2
Umfang des Studiums, Leistungspunkte und Prüfungen

(1) Das Studium im Sinne des § 4 der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den dualen Kombinationsstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education ist im Teilstudiengang Maschinenbautechnik bestanden, wenn folgende Leistungspunkte in den Modulen gemäß der Modulbeschreibung erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

Es sind im Bereich „Fachwissenschaften“ folgende Module im Umfang von 8 LP erfolgreich abzuschließen.

WS3	Werkstoffkunde 3	4 LP
TOL	Toleranzanalysen	4 LP

Es sind im Bereich „Fachdidaktik“ folgende Module im Umfang von 18 LP erfolgreich abzuschließen:

DDT-G	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Grundlagen	6 LP
DDT-MA	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik A	4 LP

DDT-S1	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Spezielle Aspekte 1	4 LP
DDT-P1	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Große berufliche Fachrichtung)	4 LP

Sofern die Abschlussarbeit in diesem Teilstudiengang erbracht wird:

M-Thesis	Master-Thesis (gem. § 20 Allgemeine Bestimmungen)	15 LP

(2) Die Modulbeschreibung regelt darüber hinaus, wie die Leistungspunkte im Modul DDT-F Forschungsprojekt Didaktik der Technik im Umfang von 6 LP erworben werden, falls dieses im Teilstudiengang Maschinenbautechnik absolviert wird.

§ 3
Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Maschinenbautechnik im dualen Kombinationsstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education ab dem Wintersemester 2019/2020 erstmalig an der Bergischen Universität Wuppertal eingeschrieben sind. Studierende, die ihr Studium nach der Prüfungsordnung für den Teilstudiengang Maschinenbautechnik im dualen Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs vom 15.11.2018 (Amtl. Mittlg. 62/18) aufgenommen haben, können ihre Modulprüfungen einschließlich der Abschlussarbeit bis zum 30.09.2022 ablegen, es sei denn, dass sie die Anwendung dieser neuen Prüfungsordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Der Antrag auf Anwendung der neuen Prüfungsordnung ist unwiderruflich und bezieht sich auch auf die Anwendung der Allgemeinen Bestimmungen in der Neufassung vom 24.09.2019 (Amtl. Mittlg. 61/19). Des Weiteren muss in diesem Zusammenhang für die gewählten und die erforderlichen Teilstudiengänge ein entsprechender Antrag für die ab dem Wintersemester 2019/2020 geltenden Prüfungsordnungen (Fachspezifische Bestimmungen) vorliegen.

§ 4
In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen als Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal in Kraft.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik vom 18.07.2018.

Wuppertal, den 11.12.2019

Der Rektor
der Bergischen Universität Wuppertal
Universitätsprofessor Dr. Dr. h.c. Lambert T. Koch

Inhaltsverzeichnis

Abschlussarbeit („Master-Thesis“) 2
Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik A 3
Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Grundlagen 4
Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 1 5
Forschungsprojekt Didaktik der Technik 6
Toleranzanalysen 6
Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Große berufliche Fachrichtung) 7
Werkstoffkunde 3 8

M-Thesis	**Abschlussarbeit („Master-Thesis“)**	Gewicht der Note **15**	Workload **15 LP**

Qualifikationsziele:

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen die Methoden und Inhalte des gewählten Teilstudienganges so, dass sie in der Lage sind, ein Problem dieses Faches in einer begrenzten Zeit selbständig wissenschaftlich zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich angemessen darzustellen.

Nachweise	**Form**	**Dauer/ Umfang**	**Wiederholbarkeit**	**LP**

Voraussetzung für die Modulabschlussprüfung:

Der Nachweis von mindestens einem Drittel der im Masterstudium zu erbringenden Leistungspunkte in dem Teilstudiengang, in dem die Abschlussarbeit verfasst wird, ist Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Abschlussarbeit.

Zusammensetzung des Modulabschlusses:

Die Erstprüferin oder der Erstprüfer kann die Arbeit innerhalb einer Frist von acht Wochen nach Ende der Abgabefrist einmalig an die Kandidatin oder den Kandidaten zur Überarbeitung zurückgegeben, wenn die Arbeit erhebliche Mängel aufweist. Sie ist dann innerhalb einer Überarbeitungsfrist von vier Wochen erneut abzugeben.

Modulabschlussprüfung ID: 42288	**Abschlussarbeit (Thesis)**	6 Monate	0	15

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

0

DDT-MA	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik A	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP

Qualifikationsziele:

Im Rahmen des Moduls werden die im Modul Didaktik der Technik - Grundlagen erlangten Kompetenzen vertieft und erweitert.
D. h. die Studierenden:
- kennen Ansätze der sachlogischen Strukturierung technischer Inhalte (Schwerpunkt Konstruktions- und Fertigungsaspekt);
- kennen (Lern-)Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Konstruktions-, Montage- und Prüfaufgaben sowieso im Rahmen der Planung von Fertigungsprozesse;
- kennen fachrichtungsspezifische Erkenntniswege und Unterrichtsmethoden;
- können diese (Lern-)Schwierigkeiten diagnostizieren und Unterstützungsmaßnahmen konzipieren;
- kennen Theorie und Technik technischer Experimente;
- können Lehr- und Lernprozesse unter Einbezug experimenteller Arbeitsphasen (technisches Experiment) und fachrichtungsspezifischer Methoden gestalten. Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt.
Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß § 1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 1 LP in der beruflichen Fachrichtung umfassen.

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 42296	**Präsentation mit Kolloquium**	20 Minuten	2	2

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

2

DDT-G	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Grundlagen	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP

Qualifikationsziele:

Für die Gestaltung des technikbezogenen Unterrichts an Berufskollegs ist die Kenntnis der beruflichen Arbeitsaufgaben der auszubildenden Berufe sowie deren Aufbereitung für die Gestaltung technikbezogener Lehr- und Lernprozesse notwendig. Im Rahmen des Moduls erlangen die Studierenden Kompetenzen zur Analyse von Arbeitsprozessen, der Diagnose individueller Lernstände und der adressatenbezogenen Aufbereitung und Vermittlung technischer Inhalte. D. h. die Studierenden:
- kennen das Arbeitssystemmodell sowie Modelle zur Beschreibung von Fach- und Handlungswissen beruflicher Arbeit;
- kennen berufswissenschaftliche Methoden zur Ermittlung von Bildungspotentialen im Kontext technischer Arbeitsprozesse;
- können Bildungsanforderungen im Kontext von Arbeitsaufgaben ermitteln;
- können aus bildungswissenschaftlichen Modellen und Erkenntnissen zu Lernen und Unterrichtsqualität die Anforderungen an sowie die Funktion der Fachdidaktik für die Gestaltung beruflicher Lehr- und Lernprozesse einordnen,
- kennen sachlogische Strukturen (Concept Frameworks) technikbezogener Inhalte als Grundlage zur Gestaltung individualisierter und inklusiver Lernprozesse;
- können Lernstände von Lernenden als Grundlage für die Gestaltung individualisierter und inklusiver Lernprozesse diagnostizieren;
- können technikbezogene Lehr- und Lernprozesse organisieren, planen, initiieren und begleiten;
- kennen Möglichkeiten der Initiierung technikbezogener Lehr- und Lernprozesse;
- können Lehrprozesse für die Behandlung exemplarischer Inhalte ihrer beruflichen Fachrichtung theoriebewusst planen und bewerten.

Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt.

Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß § 1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 1 LP in der beruflichen Fachrichtung umfassen.

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41272	**Schriftliche Prüfung (Klausur)**	60 Minuten	2	2

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

3

DDT-S1	**Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 1**	Gewicht der Note **4**	Workload **4 LP**

Qualifikationsziele:

Die Gestaltung beruflicher Lehr- und Lernprozesse stellt eine komplexe Aufgabe dar, im Rahmen derer vielfältige Aspekte zu berücksichtigen und aufeinander zu beziehen sind. Während im Rahmen des Moduls „Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Grundlagen“ die Gestaltung von technischen Lehr- und Lernprozessen aus einer übergreifenden Sicht im Fokus stehen, werden im Rahmen dieses Moduls die spezifischen Herausforderungen der Leistungsbewertung und der Gestaltung individueller und inklusiver Lehr- und Lernprozesse fokussiert und die Studierenden Kompetenzen in diesen Bereichen erlangen. D. h. die Studierenden:
- kennen die gesetzlichen Grundlagen und Herausforderungen der Inklusion und Leistungsmessung in der beruflichen Bildung,
- kennen Funktion, Qualitätsmerkmale und Formen der Leistungsmessung;
- können kompetenzorientierte Tests für die verschiedenen Ausbildungsgänge der studierten beruflichen Fachrichtung entwickeln;
- können aktuelle Trends/Herausforderungen der Leistungsmessung bewerten und anwenden;
- kennen Ansätze der sonderpädagogischen und fachdidaktischen Diagnostik sowie der organisatorischen und inhaltlichen Differenzierung;
- können individualisierte, inklusive Lehr- und Lernsettings unter Einbezug digitaler Tools entwickeln.

Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 2 LP behandelt.

Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß § 1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 2 LP in der beruflichen Fachrichtung umfassen.

Nachweise	**Form**	**Dauer/ Umfang**	**Wiederholbarkeit**	**LP**
Modulabschlussprüfung ID: 41273	**Sammelmappe mit Begutachtung**		unbeschränkt	4

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

0

DDT-F	Forschungsprojekt Didaktik der Technik	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage, anhand eines wesentlichen Themas des Teilstudiengangs interdisziplinäre Kohärenz zwischen wesentlichen Aspekten
- der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik des Teilstudiengangs,
- der Fachdidaktik des Teilstudiengangs und Bildungswissenschaften,

wahrzunehmen und in einem Projekt fruchtbar zu machen, eine komplexe, fachlich anspruchsvolle und relevante Problemstellung aktiv und selbständig zu entwickeln und zu bearbeiten, ein Projekt in Auseinandersetzung mit dem aktuellen Forschungsstand und nach wissenschaftlichen Methoden durchzuführen, ein konkretes Projektergebnis wissenschaftlich zu begründen und angemessen aufzubereiten sowie zu präsentieren.
Sie verfügen über wesentliche Kompetenzen der Projektorganisation und können aus einer Vielzahl fachlicher und interdisziplinärer Methoden zur Bearbeitung eines Projekts sachgerecht, zielführend und begründet auswählen.

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Dauer: 2-12 Wochen Umfang: 5-25 Seiten ggf. zuzüglich dokumentierender Anlagen.				
Modulabschlussprüfung ID: 41267	**Schriftliche Hausarbeit**		2	6

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

0

TOL	Toleranzanalysen	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage:
- Normen zu lesen und zu strukturieren bzw. Anforderungen für die Konstruktion daraus abzuleiten,
- Bauteile funktionsgerecht zu bemaßen und zu tolerieren,
- Toleranzanalysen durchzuführen und Worst Case Maße zu bestimmen und unterschiedliche Effekte wie Verformungen und dynamische Effekte zu berücksichtigen,
- durch Anwendung einer Sensitivitätsstudie Handlungsempfehlungen für den Konstruktionsprozess abzuleiten,
- eine Optimierung der wesentlichen Parameter vorzunehmen, um eine funktions- und kosteneffiziente Konstruktion zu erhalten,
- Toleranzanalysen mittels komplexer geometriebasierter Softwaretools anzuwenden.

Die Studierenden können sich eigenständig mit einem komplexen Sachverhalt über einen längeren Zeitraum auseinandersetzen. Sie lernen sich zu organisieren und sich die Zeit für vorgegebene Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten. Durch positive Erfolgskontrollen steigt die Belastbarkeit und Lernbereitschaft. Bei Bedarf interagieren die Studierenden mit Lehrenden und Kommilitonen.

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 1136	**Schriftliche Prüfung (Klausur)**	60 Minuten	2	4

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

0

DDT-P1	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Große berufliche Fachrichtung)	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP

Qualifikationsziele:

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über die Fähigkeit, grundlegende Elemente schulischen Lehrens und Lernens auf der Basis von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Bildungswissenschaften zu planen, durchzuführen und zu reflektieren, Konzepte und Verfahren von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung anzuwenden und zu reflektieren, den Erziehungsauftrag der Schule wahrzunehmen und sich an der Umsetzung zu beteiligen, theoriegeleitete Erkundungen im Handlungsfeld Schule zu planen, durchzuführen und auszuwerten sowie aus Erfahrungen in der Praxis Fragestellungen an Theorien und ein eigenes professionelles Selbstkonzept zu entwickeln.
Die Studierenden sind in der Lage, Theorie und Praxis professionsorientiert zu verbinden. Sie verfügen sowohl über konzeptionell-analytische als auch reflexiv-praktische Kompetenzen. Sie verfügen über die erforderlichen Grundlagen für die Praxisanforderungen der Schule sowie des Vorbereitungsdienstes.
Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umgang von 1 LP behandelt.
Der Abschluss dieses Moduls weist Leistungen nach, die inklusionsorientierte Fragestellungen gemäß § 1 Absatz 2 LZV NRW im Umfang von 1 LP in der beruflichen Fachrichtung umfassen.

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Dauer: 2-12 Wochen Umfang: 5-25 Seiten ggf. zuzüglich dokumentierender Anlagen.				
Modulabschlussprüfung ID: 41232	**Schriftliche Hausarbeit**		1	3
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 1				

WS3	Werkstoffkunde 3	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage:
• werkstoffkundliche Zusammenhänge mit den Lehrveranstaltungen Werkstoffkunde 1+2 herzustellen.
• Fertigungsverfahren für die für den Maschinenbau relevanten Werkstoffe zu verstehen und auszuwählen.
• die Zusammenhänge zwischen Werkstoff, Fertigungsverfahren und Mikrostruktur herzustellen.
• die grundlegenden, fertigungstechnischen Gesetzmäßigkeiten der behandelten Verfahren zu beherrschen.
• sind in der Lage, Fertigungsverfahren, unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte, für ein Produkt auszuwählen und kritisch zu hinterfragen.
• die theoretischen Grundlagen der Fertigungsverfahren im Praktikum an ausgewählten Beispielen experimentell zu diskutieren.
• üben wissenschaftliches Lernen und Denken als Grundlage des dauerhaften Lernens. Sie lernen komplexe ingenieurtechnische Probleme (ggf. fachübergreifend) zu modellieren und zu lösen, eigene Ansätze zu entwickeln und umzusetzen. Das bildet die Grundlage für Handlungskreativität sowie Forschung und Analyse.
Zudem haben die Studierenden vertiefte, auch interdisziplinäre Methodenkompetenz erworben.
Die Studierenden können sich eigenständig mit einem komplexen Sachverhalt über einen längeren Zeitraum auseinandersetzen. Sie lernen sich zu organisieren und sich die Zeit für vorgegebene Inhalte einzuteilen und diese einzuhalten. Durch positive Erfolgskontrollen steigt die Belastbarkeit und Lernbereitschaft. Bei Bedarf interagieren die Studierenden mit Lehrenden und Kommilitonen.

Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP

Zusammensetzung des Modulabschlusses:

Die Form der Modulabschlussprüfung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben, in dem die Modulabschlussprüfung stattfindet.

Modulabschlussprüfung ID: 934	**Schriftliche Prüfung (Klausur)**	120 Minuten	2	2
Modulabschlussprüfung ID: 1035	**Elektronische Prüfung**	120 Minuten	2	2

Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:

1

Legende

LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung