



AMTLICHE MITTEILUNGEN

Verkündungsblatt der Bergischen Universität Wuppertal
Herausgegeben vom Rektor

NR_115 **JAHRGANG 48**
21. November 2019

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

vom 21.11.2019

Auf Grund 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 am 12.07.2019 (GV. NRW S. 425), und der Prüfungsordnung (Allgemeine Bestimmungen) für den 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 Elektrotechnik im 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 Elektrotechnik (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 Kombinationsstudiengang Lehramt an Berufskollegs mit dem Abschluss Master of Education ist im Teilstudiengang Elektrotechnik erfolgreich abgeschlossen, wenn folgende Leistungspunkte in den Modulen und Modulabschlussprüfungen gemäß der Modulbeschreibung erworben worden sind. Die Modulbeschreibung ist Bestandteil dieser Prüfungsordnung.

- 8 LP im Bereich „Fachwissenschaften“ durch folgende Module:

FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering	8 LP
FBE0120	Theoretische Elektrotechnik I	8 LP
FBE0127	Windkraftanlagen	8 LP
FBE0147	Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	8 LP
FBE0220	Digitale Signalverarbeitung	8 LP

- 18 LP im Bereich „Fachdidaktik“ durch folgende Module:		
DDT-G	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Grundlagen	6 LP
DDT-EA	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik 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 der Teilstudiengang Elektrotechnik in Kombination mit der beruflichen Fachrichtung Maschinenbautechnik studiert wird, sind im Bereich "Fachdidaktik" folgende Module zu studieren:

DDT-EB	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	4 LP
DDT-S2	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 2	4 LP
DDT-IB	Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen B	6 LP
DDT-P2	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Kleine berufliche Fachrichtung)	4 LP

Sofern die Abschlussarbeit („Master-Thesis“) 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“ erworben werden, falls dieses im Teilstudiengang Elektrotechnik absolviert wird.

Studierende, die im Bachelor-Studiengang das Modul DDT-G "Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Grundlagen" im Umfang von 6 LP nachgewiesen haben, studieren im Bereich der "Fachdidaktik" stattdessen das Modul DDT-IB "Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen B" (6 LP).

Studierende, die im Bachelor-Studiengang das Modul GTW1 "Fachdidaktik der ingenieurnahen Fachrichtungen – Grundlagen" im Umfang von 6 LP nachgewiesen haben, studieren im Bereich der "Fachdidaktik" statt der Module DDT-G "Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Grundlagen" sowie DDT-S1 "Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Spezielle Aspekte 1" die folgenden Übergangsmodule

DDT-Ü	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen – Übergang	4 LP
DDT-IB	Innovationen in Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen B	6 LP

§ 3

Übergangsbestimmungen

Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die für den Teilstudiengang Elektrotechnik im 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 Elektrotechnik im Studiengang Master of Education – Lehramt an Berufskollegs vom 19.10.2018 (Amtl. Mittlg. 47/18) 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 vom 24.09.2019 (Amtl. Mittlg. 60/19). 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 Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik vom 18.07.2018.

Wuppertal, den 21.11.2019

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

Inhaltsverzeichnis

Abschlussarbeit („Master-Thesis“)	2
Digitale Signalverarbeitung	2
Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik A	3
Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	4
Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Grundlagen	5
Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 1	6
Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 2	7
Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Übergang	8
Forschungsprojekt Didaktik der Technik	9
Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen B	10
Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	10
Numerische Methoden des Computational Engineering	11
Theoretische Elektrotechnik I	11
Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Große berufliche Fachrichtung)	12
Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Kleine berufliche Fachrichtung)	13
Windkraftanlagen	13

M-Thesis	Abschlussarbeit („Master-Thesis“)	Gewicht der Note 15	Workload 15 LP	
<p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>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.</p>				
<p>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.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 41307	Abschlussarbeit (Thesis)	6 Monate	0	15
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0</p>				

FBE0220	Digitale Signalverarbeitung	Gewicht der Note 8	Workload 8 LP	
<p>Qualifikationsziele: Studierende erlangen grundlegende Kompetenzen für weiterführende Veranstaltungen Ihres Studiums. Diese bestehen im Beherrschen der Prinzipien der digitalen Signaltheorie und in der Fähigkeit, diese auf nachrichtentechnische Probleme anzuwenden. Es wird die Fähigkeit der mathematischen Modellierung erworben.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41315	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	8
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0</p>				

DDT-EA	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik A	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>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 elektrotechnischer Inhalte; - kennen (Lern-)Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Installations-, Programmierungs- und Prüfaufgaben; - 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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41294	Präsentation mit Kolloquium	20 Minuten	2	2
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 2</p>				

DDT-EB	Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik B	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Im Rahmen des Moduls werden die im Modul "Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Grundlagen" erlangten Kompetenzen vertieft und erweitert. D. h. die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Ansätze der sachlogischen Strukturierung elektrotechnischer Inhalte; - kennen (Lern-)Schwierigkeiten bei der Bearbeitung von Installations-, Programmierungs- und Prüfaufgaben; - 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. <p>Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt.</p> <p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41193	Präsentation mit Kolloquium	20 Minuten	2	2
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>2</p>				

DDT-G	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Grundlagen	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt.</p> <p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41272	Schriftliche Prüfung (Klausur)	60 Minuten	2	2
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>3</p>				

DDT-S1	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 1	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 2 LP behandelt.</p> <p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41273	Sammelmappe mit Begutachtung		unbeschränkt	4
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>				

DDT-S2	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Spezielle Aspekte 2	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>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 auf die Gestaltung von komplexen Lehr- und Lernprozessen unter der besonderen Berücksichtigung aktueller Trends, insbesondere digitaler Medien, fokussiert. D. h. die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Theorie des multimedialen Lernens; - kennen verschiedene Arten an Medien und Anforderungen an deren Gestaltung und Einsatz als erkenntnisunterstützendes Mittel; - können Sequenzen von Lernsituationen gestalten; - können komplexe Lehr- und Lernarrangements unter Berücksichtigung der Integration aktueller und innovativer Ansätze/Lehr- und Lernmittel gestalten. <p>Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt.</p> <p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Inhalt, Frist und Form der jeweiligen Einzelleistung der Sammelmappe wird zu Semesterbeginn vom Prüfungsausschuss bekannt gegeben.</p>				
Modulabschlussprüfung ID: 41212	Sammelmappe mit Begutachtung		unbeschränkt	4
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>				

DDT-Ü	Fachdidaktik der technischen beruflichen Fachrichtungen - Übergang	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Im Rahmen des Moduls erlangen die Studierenden Kompetenzen zur Vermittlung und Bewertung technischer Inhalte. D. h. die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen Möglichkeiten der Initiierung technikbezogener Lehr- und Lernprozesse; - können Lehrprozesse für die Behandlung exemplarischer Inhalte ihrer beruflichen Fachrichtung theoriebewusst planen und bewerten. - 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. <p>Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umfang von 1 LP behandelt.</p> <p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41286	Sammelmappe mit Begutachtung		unbeschränkt	4
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>				

DDT-F	Forschungsprojekt Didaktik der Technik			Gewicht der Note 6	Workload 6 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, anhand eines wesentlichen Themas des Teilstudiengangs interdisziplinäre Kohärenz zwischen wesentlichen Aspekten</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Fachwissenschaft und der Fachdidaktik des Teilstudiengangs, - der Fachdidaktik des Teilstudiengangs und Bildungswissenschaften, <p>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.</p> <p>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.</p>					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Dauer: 2-12 Wochen Umfang: 5-25 Seiten ggf. zuzüglich dokumentierender Anlagen.</p>					
Modulabschlussprüfung ID: 41267	Schriftliche Hausarbeit		2	6	
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>					

DDT-IB	Innovationen in der Fachdidaktik technischer beruflicher Fachrichtungen B	Gewicht der Note 6	Workload 6 LP	
Qualifikationsziele: Lehrende an Berufskollegs obliegt neben der Gestaltung von Unterricht auch die Aufgabe curriculare und unterrichtsbezogene Innovationsprozesse zu initiieren und umzusetzen. Im Rahmen des Moduls übernehmen die Studierenden in Kleingruppen praxisbezogene und anwendungsorientierte Innovationsprojekte mit thematischen Schwerpunkten in der studierten (kleinen) beruflichen Fachrichtung. Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> - aktuelle praxisbezogene bzw. anwendungsorientierte Problemstellungen im Bereich der Gestaltung technikbezogener Lehr- und Lernprozesse in Kleingruppen zu bearbeiten; - für die Bearbeitung der Problemstellung auf Basis fachdidaktischer und wissenschaftlicher Methoden ein geeignetes methodisches Konzept zu entwickeln und dieses umzusetzen; - ihr bisher erlerntes fachbezogenes und fachdidaktisches Fach- und Methodenwissen anzuwenden; - systematisch geeignete Literatur als Grundlage für die Bearbeitung der Problemstellung zu recherchieren und aufzubereiten; - die Gruppenarbeit selbstständig zu organisieren; - geeignete Praxispartner zur Lösung der Problemstellung zu gewinnen. 				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Zusammensetzung des Modulabschlusses: Dauer: 2-12 Wochen Umfang: 5-25 Seiten ggf. zuzüglich dokumentierender Anlagen.				
Modulabschlussprüfung ID: 41296	Schriftliche Hausarbeit		2	6
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0147	Multimodale Mensch-Maschine-Systeme	Gewicht der Note 8	Workload 8 LP	
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse über Forschung und Entwicklung im Bereich der Mensch-Prozess-Interaktion. Sie beherrschen Methoden und kennen Systeme der Interaktion mittels Haptik, Sprache, Bewegtbild, Standbild sowie aller weiteren Modalitäten menschlicher Sensorik und Aktorik.				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 2088	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	8
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0				

FBE0099	Numerische Methoden des Computational Engineering			Gewicht der Note 8	Workload 8 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden verfügen über Erfahrungen mit der Parallelisierung von Algorithmen zur Lösung realistischer Problemstellungen im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich. Sie haben einen Überblick über moderne Computerarchitekturen und sind mit Clustercomputing auch durch praktische Erfahrung vertraut. Die Studierenden erlangen vertiefende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.					
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: 2058	Schriftliche Prüfung (Klausur)	120 Minuten	unbeschränkt	8	
Modulabschlussprüfung ID: 1957	Mündliche Prüfung	30 Minuten	unbeschränkt	8	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

FBE0120	Theoretische Elektrotechnik I			Gewicht der Note 8	Workload 8 LP
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein physikalisches Verständnis zu elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern und zu ihrer mathematischen Modellierung. Die Vorlesung gehört in den Bereich der erweiterten Grundlagenausbildung.					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 39029	Schriftliche Prüfung (Klausur)	180 Minuten	unbeschränkt	8	
Anzahl der unbenoteten Studienleistungen: 0					

DDT-P1	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Große berufliche Fachrichtung)	Gewicht der Note 4	Workload 4 LP	
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Innerhalb des Moduls werden Grundlagen zur Gestaltung inklusiver technikbezogener Lehr- und Lernprozesse im Umgang von 1 LP behandelt.</p> <p>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.</p>				
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP
Modulabschlussprüfung ID: 41232	Schriftliche Hausarbeit		1	3
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>1</p>				

DDT-P2	Vorbereitungs- und Begleit-Modul zum Praxissemester (Kleine berufliche Fachrichtung)			Gewicht der Note 4	Workload 4 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>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 zu entwickeln und ein eigenes professionelles Selbstkonzept zu entwickeln.</p> <p>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.</p>					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
<p>Zusammensetzung des Modulabschlusses:</p> <p>Dauer: 2-12 Wochen Umfang: 5-25 Seiten ggf. zuzüglich dokumentierender Anlagen.</p>					
Modulabschlussprüfung ID: 41192	Schriftliche Hausarbeit		1	4	
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>					

FBE0127	Windkraftanlagen			Gewicht der Note 8	Workload 8 LP
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse der Mechanik des Maschinenbaus (Physik des Windes, Aerodynamik von Rotorblättern, konstruktiver Aufbau) für den Betrieb von Windkraftanlagen. Weiterhin werden den Studierenden Einblicke in elektrische Maschinen, der dazugehörenden Leistungselektronik, den Netzanschluss sowie die Wirtschaftlichkeit von Windkraftanlagen vermittelt.</p> <p>Sie erlangen ebenfalls eingehende Kenntnisse für Forschung und Entwicklung.</p>					
Nachweise	Form	Dauer/ Umfang	Wiederholbarkeit	LP	
Modulabschlussprüfung ID: 2019	Mündliche Prüfung	45 Minuten	unbeschränkt	8	
<p>Anzahl der unbenoteten Studienleistungen:</p> <p>0</p>					

Legende

LP	Leistungspunkte
MAP	Modulabschlussprüfung
UBL	Unbenotete Studienleistung