



Modulhandbuch der beruflichen Fachrichtung

Bautechnik

für den Studiengang

Lehramt an Berufskollegs nach LABG 2009

Stand 06.03.2013

Lehramt an Berufskollegs berufliche Fachrichtung Bautechnik

Ziele

Das Studium vermittelt unter Beachtung der allgemeinen Studienziele auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden sowohl theoretische als auch anwendungsbezogene Inhalte des Studienfachs und befähigt dazu, Vorgänge und Probleme aus den Berufsfeldern des Bauingenieurwesens zu analysieren, praxisgerechte Lösungen zu erarbeiten und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten.

Berufsfelder

Die Tätigkeit des Lehrers im höheren Lehramt an beruflichen Schulen verlangt eine hohe Fach- und Methodenkompetenz in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen. Darüber hinaus übernimmt der Lehrer aber auch vielfältige pädagogische Bildungs- und Erziehungsaufgaben, die weit über das Fachliche hinausgehen. Demzufolge benötigt ein Lehrer folgende Kompetenzen: Fachwissen, Methodik, Didaktik, Pädagogik und Persönlichkeit.

Studium

Vorlesungen – Übungen - Praktika

Die **Vorlesungen** dienen zur Vermittlung und gemeinsamen Erarbeitung der fachlichen Kenntnisse. Sofern es die Gruppengröße zulässt, wird von den Dozenten bevorzugt ein seminaristischer Vorlesungsstil eingesetzt. **Übungen** ermöglichen den Studenten die Anwendung des neu gewonnenen Wissens und dienen der Vertiefung des Fachwissens und trainieren insbesondere die Methodenkompetenz. Im Allgemeinen werden die Lösungen der gestellten Aufgaben, nach einer Zeit für die selbständige Lösung, gemeinsam erarbeitet. In **Seminaren** wird in kleinen Lerngruppen Wissen und Können interaktiv und kooperativ erworben und vertieft. In den **Praktika** werden in der Regel Projektgruppen mit 3 – 4 Teilnehmern je Gruppe gebildet, die konkrete anwendungsbezogene Aufgaben mit abschließender Ergebnispräsentation selbständig durchführen. Neben der Methodenkompetenz wird hierbei auch die Sozialkompetenz gefördert. Die Anwendungsbeispiele in Vorlesungen und Übungen sowie insbesondere die Aufgabenstellungen der Praktika stammen in aller Regel aus einem konkreten Anwendungsbereich, so dass bereits hier Interdisziplinarität vermittelt wird.

Projektarbeit

Zusätzlich zu den klassischen Praktika der Lehrveranstaltungen, die eine Lösung fest umrissener Probleme in einer vorgegebenen Zeitspanne vorsehen, ist im Masterstudiengang eine Projektarbeit

vorgesehen. Im Rahmen dieser Projektarbeit wird eine mit den Studienzielen konforme, praxisnahe und anwendungsbezogene Aufgabenstellung ganzheitlich bis hin zum umsetzbaren Lösungsvorschlag in Einzel- oder Gruppenarbeit von den Studierenden erarbeitet. Dabei sollen auch didaktische Fragestellungen, wie sie sich im späteren Berufsumfeld stellen, Berücksichtigung finden.

Prüfungen

Die Prüfungen erfolgen in allen Studiengängen studienbegleitend am Ende eines Moduls. Neben schriftlichen oder mündlichen Prüfungen gibt es auch besondere Prüfungsformen, wie z.B. Hausarbeiten, Projektarbeiten oder Präsentationen. Zum Abschluss eines Praktikums ist ein professioneller Bericht als Prüfungsvorleistung (PVL) vorgesehen. Die Bearbeitungszeit, bei schriftlichen Prüfungen beträgt eine bis maximal vier Zeitstunden, wird durch Aushang bekanntgegeben. Die Dauer mündlicher Prüfungen beträgt 20 bis 45 Minuten. Hausarbeiten sind schriftliche Ausarbeitungen von in der Regel 30.000 – 45.000 Zeichen Umfang und einer Bearbeitungsdauer von acht Wochen. Um den Lehramtsstudierende eine größere Varianz an Prüfungsformen bieten zu können, wurden für Module, in denen es sinnvoll erscheint, für die Lehramtskandidaten von den Stammstudiengängen differenzierte Prüfungsformen formuliert und eingeführt („regelmäßige Prüfungsform für Lehramtsstudierende“).

Abschluss Bachelorgrad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleihen die Westfälische Wilhelms-Universität und die Fachhochschule Münster gemeinsam den Hochschulgrad „Bachelor of Science“, Kurzbezeichnung „B.Sc.“. Im Falle des Studiums zweier geisteswissenschaftlicher Fächer wird der Hochschulgrad „Bachelor of Arts“, Kurzbezeichnung „B.A.“, verliehen.

Abschluss Mastergrad

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums verleihen die Westfälische Wilhelms-Universität und die Fachhochschule Münster gemeinsam den Hochschulgrad „Master of Education“. Die Verleihung erfolgt durch den Fachbereich, in dem die Masterarbeit geschrieben wird.

Verzahnung der fachwissenschaftlichen Studienbestandteile mit den fachdidaktischen und berufspädagogischen Studien sowie den lehramtsbezogenen Praktika

Didaktische Inhalte innerhalb der Beruflichen Fachrichtung

- Bestandteil der beruflichen Fachrichtung sind zwei Module Fachdidaktik im Umfang von insgesamt 15 LP. Diese verteilen sich auf das Modul „Grundlagen Fachdidaktik“ im Bachelorstudium (5 LP) und das Modul „Aufbau Fachdidaktik“ im Masterstudium (10 LP).

- Eine fachwissenschaftlich-fachdidaktische Verschränkung erfolgt im Modul „Bauprojekt unter didaktischer Perspektive“.

Berufspädagogische Inhalte

- Berufspädagogische Studien sind in den Modulen „Grundfragen der beruflichen Bildung“ im Bachelorstudium (Pflichtmodul, 7 LP) sowie in den Modulen „Berufspädagogik I“ (Pflicht) und „Berufspädagogik II“ (Wahlpflicht) im Masterstudium (je 7 LP) verankert. Diese Module werden zu gleichen Teilen an der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) und am IBL der Fachhochschule Münster studiert.

Lehramtsbezogene Praktika mit Beteiligung des IBL bzw. der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung

- Das Modul „Orientierungspraktikum“ (6 LP) im Bachelorstudium umfasst neben einem Schulpraktikum eine Begleitveranstaltung, die wahlweise in den Erziehungswissenschaften der WWU oder am IBL absolviert wird.
- Das Modul „Berufsfeldpraktikum“ (7 LP) im Bachelorstudium beinhaltet ebenfalls ein Begleitseminar. Dieses soll in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung absolviert werden.
- Begleitveranstaltungen für das Modul „Praxissemester“ im Masterstudium sind in den Bildungswissenschaften im Projektseminar Praxisforschung, einem Methodenseminar, in der Fachdidaktik des allgemein bildenden Faches und in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung (je 3 LP) angesiedelt.

Studienverlaufspläne

Abkürzungen

V	= Vorlesung	MP	= Modulprüfung	TP	= Teilmodulprüfung
Ü	= Übung	PE	= Prüfungselement		
P	= Praktikum	SWS	= Semesterwochenstunde		
SU	= Seminarist. Unterricht	S	= Seminar		
PVL	= Prüfungsvorleistung	LP	= Leistungspunkte		

Bachelorstudiengang

	1. Semester					2. Semester					3. Semester						Σ	
	SWS					SWS					SWS						SWS	LP
	V	Ü	P	LP	PE	V	Ü	P	LP	PE	V	S	Ü	P	LP	PE		
Mathematik I	3	2	0	6	MP												5	6
Technische Mechanik I	3	2	0	5	MP												5	5
CAD	2	0	2	4	MP												4	4
Mathematik II						3	2	0	5	MP							5	5
Technische Mechanik II						3	2	0	5	MP							5	5
Baustofflehre (Fortsetzung im 4. Sem.)											1		1	1	3	TP	3	3
Baukonstruktion (Fortsetzung im 4. Sem.)											2		0	2	4	TP	4	4
Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung im 4. Sem.)											2		1	1	4		4	4
Grundlagen Fachdidaktik											2	2	0		5		4	5
Σ SWS	8	4	2			6	4	0			7	2	2	4				
Σ SWS / LP	14			15		10		10			15			16			39	41

Modul	4. Semester					5. Semester					6. Semester					Σ		
	SWS					SWS					SWS					SWS	LP	
	V	Ü	P	LP	PE	V	Ü	P	LP	PE	V	Ü	P	LP	PE			
Baustofflehre (Fortsetzung des 3. Sem.)	2	0	1	3	TP											3	3	
Baukonstruktion (Fortsetzung des 3. Sem.)	2	0	1	4	TP											Σ 6	Σ 6	
Baukonstruktion (Fortsetzung des 3. Sem.)	2	0	1	4	TP											3	4	
Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung des 3. Sem.)	2	1	1	4	MP											Σ 7	Σ 8	
Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau (Fortsetzung des 3. Sem.)	2	1	1	4	MP											4	4	
Bauphysik						1	1	1	3		1	1	1	3	MP	Σ 8	Σ 8	
Bauphysik						1	1	1	3		1	1	1	3	MP	6	6	
Geotechnik						2	1	1	5	MP						4	5	
Vermessungskunde und Grundlagen Baubetrieb						2	0	0	3	TP						2	3	
Vermessungskunde und Grundlagen Baubetrieb						2			4	TP						2	4	
Massivbaukonstruktion											2	2	0	5		4	5	
Massivbaukonstruktion											2	2	0	5		4	5	
Σ SWS	6	1	3			7	2	2			3	3	1					
Σ SWS / LP	10			11		11		15			7			8			28	34
Σ SWS / LP (1.-6. Semester)																	67	75
Bachelorarbeit																		10

Inhaltsverzeichnis

Lehramt an Berufskollegs berufliche Fachrichtung Bautechnik	2
Ziele, Berufsfelder,	2
Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang.....	5
Studienverlaufsplan Masterstudiengang.....	6
Module des Bachelorstudiengangs	8
Mathematik I.....	9
Technische Mechanik I.....	11
CAD.....	13
Mathematik II.....	14
Technische Mechanik II.....	15
Baustofflehre.....	17
Baukonstruktion.....	19
Grundlagen konstruktiver Ingenieurbau.....	21
Grundlagen Fachdidaktik.....	23
Bauphysik.....	25
Geotechnik.....	27
Vermessungskunde.....	29
Grundlagen Baubetrieb.....	31
Massivbaukonstruktion.....	33
Bachelorarbeit.....	35
Module des Masterstudiengangs	36
Aufbau Fachdidaktik.....	37
Bauverfahrenstechnik.....	39
Bauprojekt unter didaktischer Perspektive.....	40
Masterarbeit.....	42

Module des Masterstudiengangs

Mastermodul: Aufbau Fachdidaktik					
Kennnummer:		Work Load 300 h	Kreditpunkte 10 CP	Studiensem. 1.+2.	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen: Seminar + Kolloquium		Kontaktzeit 5 SWS / 75 h	Selbststudium 235 h	
2	Lehrformen:	Siehe unter Lehrveranstaltungen			
3	Gruppengröße:	15			
4	Qualifikationsziele:	<p>Vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen zur didaktischen Gestaltung in der beruflichen Fachrichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wissenschaftliche Fragestellungen und Sachverhalte sach- und adressatenbezogen darstellen und präsentieren sowie hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einordnen - den bildenden Gehalt disziplinärer Inhalte und Methoden reflektieren, fachliche Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen sowie fachübergreifende Perspektiven beachten - Grundlagen und Prozesse der Diagnostik und des beruflichen Lernens im Hinblick auf Heterogenität und Fördermöglichkeiten analysieren und exemplarisch erläutern - die Rolle sowie die Funktion von Medien und Informations- und Kommunikationstechnologien in der Gestaltung fachlicher Lehr-/Lernprozesse analysieren, erproben und reflektieren - die Bedeutung der Beruflichen Fachrichtung im Kontext der Schulfächer und die Rolle als Fachlehrerin oder Fachlehrer reflektieren 			
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung der beruflichen Didaktik - Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Berufsfeld- und Curriculumentwicklung - fachdidaktische Forschungsgegenstände, -ansätze, -methoden und -ergebnisse - Präsentation eigener Begründungen und Entwürfe zur fachdidaktischen Gestaltung ausgewählter Schwerpunkte der beruflichen Fachrichtung 			
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul im Master-Studiengang Lehramt an Berufskollegs – BF Bautechnik			
7	Teilnahmevoraussetzungen:	---			
8	Prüfungsformen:	<p>Studienleistung: mündliche und/ oder schriftliche Leistung in zwei Seminaren (6 Credits/LP). Mindestens ein Seminar muss spezifisch für die Fachrichtung bzw. Fachrichtungsgruppe ausgewählt werden. Modulprüfung: Kolloquium (4 Credits/LP)</p>			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestehen der Modulprüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig zu den Leistungspunkten			

11	Häufigkeit des Angebots:	semesterweise
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehr- beauftragte:	Prof. Dr. Thilo Harth Prof. Dr. Franz Ferdinand Mersch
13	Sonstige Informationen:	themenbezogen je nach Veranstaltung

Mastermodul: Bauverfahrenstechnik			
Kennnummer:	Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
3.1	5 CP	3.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 150 h	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h Selbststudium 90 h
2	Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht + Übung + Praktikum: 2 + 1 + 1 SWS	
3	Gruppengröße:	Seminaristischer Unterricht / Übung: ca. 30 Studierende	
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen die Verfahren und Möglichkeiten der Herstellung unterschiedlicher Ausbaugewerke kennen. • Sie sollen die Verfahren unter den Aspekten der Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und des modernen Umweltschutzes beherrschen und anwenden können 	
5	Inhalte:	Ausbaugewerke: <ul style="list-style-type: none"> • Innenputze (Wände, Decken) • Estriche und Beläge • Trockenbau (Wände, Decken, Böden) • Wärmedämmverbundsysteme WDVS 	
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Offen für andere Masterstudiengänge	
7	Teilnahmevoraussetzungen:		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)	
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Regelmäßige Teilnahme am Kurs - Bestehen der Klausur	
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten	
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum WS)	
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Weber Prof. Dr.-Ing. Weber --	
13	Sonstige Informationen:		

Mastermodul: Bau-Projekt unter didaktischer Perspektive				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
3.2		10 CP	3.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 300 h	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 240 h
2	Lehrformen:	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit		
3	Gruppengröße:	6-10 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit zur Zusammenführung vieler Einzelüberlegungen zu einem schlüssigen Gesamtkonzept - Kompetenz zur Literaturrecherche, zum Quellenstudium und zur Recherche bautechnischer Problemstellungen - Kompetenz zur Zusammenfassung u. Darstellung von Theorien und Modellen - vertieftes bauartübergreifendes Verständnis des Gesamttragverhaltens ganzer Bauwerke bzw. der bauphysikalischen Zusammenhänge - Fähigkeit zur Berücksichtigung didaktischer Anforderungen bei Konzeptionierung, Ausführung und Dokumentation - Fähigkeit zur praxisbezogenen Vorgehensweise 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Entwurf, Berechnung und Konstruktion einer ausgewählten Gesamtkonstruktion (z.B. aus dem Bereich des Hochbaus) - Praxisbezogene Einführung in die Tragwerksplanung - Tragwerksidealisierung - Bauartübergreifende Konzipierung eines sinnvollen Tragverhaltens - Berechnung von Einzelbauteilen verschiedener Bauarten unter Verwendung praxisüblicher EDV-Programme - Teamorientiertes Erarbeiten verschiedener Lösungsvarianten - Aufstellung einer vollständigen statischen Berechnung - Bauphysik - Wärme, Feuchte, Schall und Brandschutz 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul im Master-Studiengang Lehramt am Berufskollegs nach LABG 2009		

7	Teilnahmevoraussetzungen:	erforderlich: gute Kenntnisse in Technischer Mechanik, Baustoffkunde, Massivbau oder Bauphysik nützlich: geübtes räumliches Vorstellungsvermögen
8	Prüfungsformen:	mündliche Prüfung, Präsentation der Projektarbeit
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Regelmäßige Teilnahme, Erarbeitung eines eigenständigen Projektes mit Dokumentation von Prozess und Ergebnis
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten 10/120
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum WS)
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr. -Ing. Büsse Prof. Dr.-Ing. Büsse, Prof. Dr.-Ing. Homann; Prof. Dr.-Ing. Schaper --
13	Sonstige Informationen:	In der Regel erfolgt die Betreuung der Studierenden in diesem Modul kooperativ mit Lehrenden des Instituts für Berufliche Lehrerbildung der FH Münster.

Modultitel deutsch: Masterarbeit																						
Modultitel englisch: Master Thesis (Master of Education)																						
Studiengang: Master of Education (LABG 2009)																						
1	Modulnummer: Status: <input checked="" type="checkbox"/> Pflichtmodul <input type="checkbox"/> Wahlpflichtmodul																					
2	<table border="1"> <tr> <td>Turnus:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS</td> <td>Dauer:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> 4 Monate <input type="checkbox"/> 2 Sem.</td> <td>empf. Fachsem.:</td> <td>4. FS</td> <td>LP:</td> <td>18</td> <td>Workload (h):</td> <td>540</td> </tr> </table>	Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 4 Monate <input type="checkbox"/> 2 Sem.	empf. Fachsem.:	4. FS	LP:	18	Workload (h):	540											
Turnus:	<input checked="" type="checkbox"/> jedes Sem. <input type="checkbox"/> jedes WS <input type="checkbox"/> jedes SS	Dauer:	<input checked="" type="checkbox"/> 4 Monate <input type="checkbox"/> 2 Sem.	empf. Fachsem.:	4. FS	LP:	18	Workload (h):	540													
3	<p>Modulstruktur:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Typ</th> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Status</th> <th>LP</th> <th>Präsenz (h + SWS)</th> <th>Selbststudium (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>K</td> <td>Kolloquium zur Erstellung der Masterarbeit (fakultativ)</td> <td><input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP</td> <td>18</td> <td>15 h (1 SWS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>Eigenständige Arbeit</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP</td> <td></td> <td></td> <td>540</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)	1.	K	Kolloquium zur Erstellung der Masterarbeit (fakultativ)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	18	15 h (1 SWS)		2.		Eigenständige Arbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP			540
Nr.	Typ	Lehrveranstaltung	Status	LP	Präsenz (h + SWS)	Selbststudium (h)																
1.	K	Kolloquium zur Erstellung der Masterarbeit (fakultativ)	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> WP	18	15 h (1 SWS)																	
2.		Eigenständige Arbeit	<input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> WP			540																
4	<p>Lehrinhalte:</p> <p>Im begleitenden Kolloquium: Formulierung von wissenschaftlichen Fragestellungen/Hypothesen, Erarbeitung des Forschungsstandes, Methodenentscheidungen, Arbeitsplanung, Formulierung und Darstellung der schriftlichen Arbeit, Auswertung und Diskussion von Ergebnissen.</p>																					
5	<p>Erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen.</p>																					
6	<p>Beschreibung von Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:</p> <p>Die Masterarbeit wird nach Wahl der/des Studierenden in einem der beiden Fächer oder in den Bildungswissenschaften geschrieben.</p>																					
7	<p>Leistungsüberprüfung:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Modulabschlussprüfung <input type="checkbox"/> Modulteilprüfungen</p>																					

Prüfungsrelevante Leistungen:			
8	<i>Anzahl und Art; Anbindung an Lehrveranstaltung</i>	<i>Dauer bzw. Umfang</i>	<i>Gewichtung für die Modulnote in %</i>
	Eigenständig verfasste schriftliche Hausarbeit; an Fachhochschule auch als Gruppenarbeit	ca. 60 Seiten (bei Gruppenarbeit: pro Person)	100%
Modulbeauftragte:			
9	Prof. Dr. Sylvia Rahn, WWU, Institut für Erziehungswissenschaft Prof. Dr. Irmhild Ketschau, Fachhochschule Münster, IBL		