



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

Modulhandbuch der beruflichen Fachrichtung

Bautechnik

für die Studiengänge

Lehramt an Berufskollegs

Stand 05.06.2018

Lehramt an Berufskollegs berufliche Fachrichtung Bau- technik

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 Masterstudien-gang eine Projektarbeit vorgesehen. Im Rahmen dieser Projektarbeit wird eine mit den Studienzielen konforme, praxisnahe und anwendungsbezogene Aufgabenstellung ganz-heitlich 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 Prakti-kums ist ein professioneller Bericht als Prüfungsvorleistung (PVL) vorgesehen. Die Bear-beitungszeit, bei schriftlichen Prüfungen 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 Lehramtsstudierenden eine größere Varianz an Prüfungsformen bieten zu kön-nen, wurden für Module, in denen es sinnvoll erscheint, für die Lehramtskandidaten von den Stammstudiengängen differenzierte Prüfungsformen formuliert und eingeführt („re-gelmäßige 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 geisteswissenschaftli-cher Fächer wird der Hochschulgrad „Bachelor of Arts“, Kurzbezeichnung „B.A.“, verlie-hen.

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 ge-schrieben 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 „Fachdidaktik Einführung“ im Bachelorstudium (5 LP) und das Modul „Fachdidaktik Aufbau“ im Masterstudium (10 LP).
- Eine fachwissenschaftlich-fachdidaktische Verschränkung erfolgt im Modul „Bautechnik-Projekt unter fachdidaktischer Perspektive“.

Berufspädagogische Inhalte

- Berufspädagogische Studien sind in den Modulen „Einführung in die Grundfragen Beruflicher 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 „Eignungs- und Orientierungspraktikum“ (7 LP) im Bachelorstudium umfasst neben einem Schulpraktikum eine Begleitveranstaltung, die wahlweise in den Erziehungswissenschaften der WWU oder am IBL absolviert wird.
- Das Modul „Berufsfeldpraktikum“ (6 LP) im Bachelorstudium beinhaltet ebenfalls ein Begleitseminar. Dieses soll in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung absolviert werden.
- Begleitveranstaltungen für das Modul „Praxissemester“ (25 LP) im Masterstudium sind in den Bildungswissenschaften, in der Fachdidaktik des allgemeinbildenden Faches und in der Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung angesiedelt.

Inhaltsverzeichnis

Lehramt an Berufskollegs berufliche Fachrichtung Bautechnik	2
Ziele, Berufsfelder	2
Module des Bachelorstudiengangs	6
Mathematik I.....	7
Technische Mechanik I.....	9
Mathematik II.....	11
Technische Mechanik II.....	12
Baustofflehre.....	14
Baukonstruktion inkl. CAD.....	16
Grundlagen konstruktiver Ingenieurbau.....	19
Fachdidaktik Einführung.....	21
Bauphysik.....	23
Geotechnik.....	25
Vermessungskunde (Angebot jeweils im Sommersemester).....	26
Grundlagen Baubetrieb.....	27
Massivbaukonstruktion.....	29
Bachelorarbeit.....	31
Module des Masterstudiengangs	32
Fachdidaktik Aufbau.....	33
Bauverfahrenstechnik.....	36
Bauprojekt unter didaktischer Perspektive.....	37
Masterarbeit.....	39

Module des Bachelorstudiengangs

Modul: Mathematik I				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
1.1		6 CP	1.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Seminaristischer Unterricht)	Work Load 180 h	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h	Selbststudium 105 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Seminarist. Unterricht : 2 + 1 + 2 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen grundlegende, berufsbezogene mathematische Methoden beherrschen. • Im Bauingenieurwesen auftretende mathematische Probleme sollen gelöst werden können. • Erlernen und praktische Anwendung systematischer Arbeits- und Kontrollmethoden. 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grundlagen • Zinseszinsrechnung • Stereometrie • Trigonometrie • Lineare Algebra • Funktionen • Analytische Geometrie der Ebene • Vektorrechnung 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Gute Grundkenntnisse im Fach Mathematik und die sichere Beherrschung der elementaren Rechentechniken Vorkurs Mathematik		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestehen der Klausur		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum WS)		

12	Modulbeauftragte: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid, Prof. Dr.-Ing. Carstens --
13	Sonstige Informationen:	--

Modul: Technische Mechanik I				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
1.2		6 CP	1.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Seminaristischer Unterricht)	Work Load 180 h	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h	Selbststudium 105 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Seminaristischer Unterricht: 2 + 1 + 2 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Anschauliches Verständnis für Kräfte und Momente; Beherrschen der Zerlegung und Überlagerung von Kräften • Erkennen von statischen Systemen; Beherrschen der Ermittlung von statischer Bestimmtheit und verschieblichen Systemen • Beherrschen von zusammengesetzten statischen Systemen einschließlich der statischen Bestimmtheit und Unverschieblichkeit • Sicherheit in der Ermittlung und Beurteilung von Schnittgrößen • Abstraktion des Gleichgewichtsprinzips auf Schnittgrößen im Raum 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Mechanik, physikalische Größen, Einheiten • Zentrale Kräftesysteme, grafische und numerische Methoden • Allgemeine Kräftesysteme, grafische und numerische Methoden • Gleichgewicht, Auflagerarten und -reaktionen • Grenzfälle des Gleichgewichts, Lagestabilität, Haftung u. Reibung • Überprüfung der Unverschieblichkeit (Bildungsgesetz, Polplan) • Schnittprinzip, Schnittgrößen • Zusammengesetzte Systeme • Räumliche Schnittgrößen 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik, räumliches Vorstellungsvermögen		

8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Hausarbeit (PVL) - Bestehen der Prüfung
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. Baumann Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering --
13	Sonstige Informationen:	--

Modul: Mathematik II				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
2.1		6 CP	2.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Seminaristischer Unterricht)	Work Load 180 h	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h	Selbststudium 105 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Seminarist. Unterricht : 2 + 1 + 2 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Den Studierenden sollen grundlegende, berufsbezogene mathematische Kenntnisse an die Hand gegeben werden. • Im Bauingenieurwesen auftretende mathematische Probleme sollen gelöst werden können. • Erlernen und praktische Anwendung systematischer Arbeits- und Kontrollmethoden. 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Differenzialrechnung • Integralrechnung • Statistik 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Beherrschung der Lehrinhalte des Moduls Mathematik I		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestehen der Klausur		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum SS)		
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid Prof. Dr.-Ing. Lücken-Girmscheid, Prof. Dr.-Ing. Carstens		
13	Sonstige Informationen:			

Modul: Technische Mechanik II				
Kennnummer: 2.2		Kreditpunkte 6 CP	Studiensem. 2.	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Seminaristischer Unterricht)	Work Load 180 h	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h	Selbststudium 105 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Seminarist. Unterricht : 2 + 1 + 2 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse von Spannungen und Verformungen sowie vom Versagen eines Bauteils • Aufstellung einfacher Standsicherheitsnachweise und Verformungsberechnungen • Verständnis und sichere Anwendung der Spannungsbeziehungen 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitslehre: Spannungen (aus ebenen Schnittgrößen) • Werkstoffkennwerte (Festigkeit, E-Modul, usw.) • Spannungen (aus räumlichen Schnittgrößen) • Verformungen (Differentialgleichung der Biegelinie, Arbeitssatz) • Einführung in die Berechnung mit ebenen Stabwerkprogrammen • Stabilitätsprobleme (Knicken gerader Stäbe) 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Mathematik und Baustoffkunde		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	<ul style="list-style-type: none"> - Bestehen der Prüfung - Hausarbeit (PVL) 		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum SS)		

12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Baumann Prof. Dr.-Ing. Baumann, Prof. Dr.-Ing. Vette, Prof. Dr.-Ing. Waltering --
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Baustofflehre				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
3.1		6 CP	3. + 4.	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 180 h	Kontaktzeit 6 SWS / 90 h	Selbststudium 90 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Praktikum: 1 + 1 + 1 SWS im 3. Sem 2 + 1 + 0 SWS im 4. Sem.		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Baustoffeigenschaften • Zusammenhang zwischen Eigenschaften der Baustoffe und Funktion im Bauwerk erkennen • Anwendung physikalischen und chemischer Kenngrößen zur Beurteilung von Baustoffeigenschaften • Erarbeiten von Baustoffkenngrößen zum Verständnis auch von neuen Stoffen 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Nichtmetallisch anorganische Baustoffe (Natursteine, künstliche Steine, Mörtel, Putz und Beton) • Metallische Baustoffe (Stahl, Aluminium, Kupfer, Zink und Blei) • Organische Baustoffe (Holz) • Kunststoffe 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Physik, Chemie, Mathematik		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung Hausarbeit & mündliche Prüfung (= regelmäßige Prüfungsform für Lehramtsstudierende) oder Klausur		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	<ul style="list-style-type: none"> - Bestehen der Klausuren - Regelmäßige Teilnahme und Mitarbeit im Praktikum 		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (WS + SS)		

12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Harnisch Prof. Dr.-Ing. Harnisch --
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Baukonstruktion inkl. CAD			
Teil Baukonstruktion			
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.
3.2		11 CP	3. + 4.
Dauer		2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen:	Work Load	Kontaktzeit
	(Vorlesung, Seminaristischer Unterricht und Praktikum)	330 h	10 SWS / 150 h seminarist. Unterricht
Selbststudium		180 h BA BK	
2	Lehrformen:	Vorlesung + Seminarist. Unterricht + Praktikum: 3 + 2 + 1 SWS im 3. Sem. 2 + 1 + 1 SWS im 4. Sem.	
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende	
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen die grundlegenden Baukonstruktionsmethoden beherrschen. Sie sollen in der Lage sein, Detailpunkte im Hochbau konstruktiv auszubilden. Sie sollen das Zusammenspiel einzelner Konstruktionen unter Berücksichtigung von unterschiedlichen Parametern und Randeinflüssen sowie die erforderliche Vernetzung mit anderen Gewerken erkennen. 	
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> Baugrund und Gründungen, Baugrundsicherung Haus- und Grundstücksentwässerung Mauerwerksbau, Deckensysteme, Gebäudeabdichtung, Treppen Methoden der Darstellung, Bautechnisches Zeichnen Wasserundurchlässige Bauwerke, Balkone, Flachdächer, Dächer, Bauwerksaussteifung, Fertigteilbau, Maßabweichungen 	
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK	
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Baustellentätigkeit durch Berufsausbildung oder Praktikum im Massivbau sind hilfreich	
8	Prüfungsformen:	Modulteilprüfung 1: Hausarbeit & mündliche Prüfung (= regelmäßige Prüfungsform für Lehramtsstudierende) oder Klausur Modulteilprüfung 2: Hausarbeit & mündliche Prüfung (= regelmäßige Prüfungsform für Lehramtsstudierende) oder Klausur	

9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- erfolgreiche konstruktive Ausarbeitungen - Bestehen der Prüfungen
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (WS + SS)
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Mähner Prof. Dr.-Ing. Mähner --
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Baukonstruktion inkl. CAD		
Teil CAD		
1	Lehrveranstaltung	Aufwand für Workload, Kontaktzeit und Selbststudium in Modulbeschreibung Baukonstruktion enthalten
2	Lehrformen:	Vorlesung + Praktikum: 1 + 1 SWS
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende
4	Qualifikationsziele:	Die Studierenden sollen die Grundlagen des Zeichenprogramms AutoCAD selbständig beherrschen
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen CAD • Konzepte des Computerprogramms AutoCAD • Zeichnen, Bemaßen, Konstruieren mit AutoCAD im 2D und 3D-Bereich
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BB/BAB
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse der Bedienung eines PC
8	Prüfungsformen	CAD-Zeichnungen als Leistungsnachweis
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an der Prüfungsvorleistung und den Übungen
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Unbenoteter Leistungsnachweis
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum WS)
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr. Schaper Prof. Dr. Schaper, Dipl.-Ing. Broß --
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
3.3		8 CP	3. + 4.	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 240 h	Kontaktzeit 8 SWS / 120 h	Selbststudium 120 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Praktikum: 2 + 1 + 1 SWS im 3. Sem. 2 + 1 + 1 SWS im 4. Sem.		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung des Tragverhaltens einfacher Konstruktionen aus Stahlbeton, Stahl, Holz und Mauerwerk • Kenntnisse in der Berechnung von Schnittgrößen und Verformungen statischer Systeme 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Stahlbetonbaues – Tragfähigkeit und Gebrauchssicherheit • Biegetragwirkung und Querkrafttragwirkung • Tragwirkung von Stützen, Fundamenten, Platten und Wänden • Gebrauchssicherheit – Durchbiegung und Rissbreitenbeschränkung • Statisch unbestimmte Systeme – Durchlaufträger und Rahmen • Lastannahmen • Gebäudeaussteifung • Einführung in die Anwendung baustatischer Methoden • Grundlagen des Stahlbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel • Grundlagen des Holzbaues – Material, Biegeträger, Stützen, Verbindungsmittel • Grundlagen des Mauerwerkbaues – Material, Wand, Pfeiler, Bogen 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Gute Grundkenntnisse im Bereich Baustoffkunde, Baukonstruktionslehre, Technischer Mechanik		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (MP) Klausur		

9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Erfolgreiche konstruktive und umfangreiche Ausarbeitung - Bestehen der Prüfungen - Hausarbeit als PVL
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (WS + SS)
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Büsse Prof. Dr.-Ing. Büsse Prof. Dr.-Ing. Waltering --
13	Sonstige Informationen:	

1	Modulbezeichnung (dt. / engl.) Fachdidaktik Einführung / Subjectdidactics basics	Kennnummer (aus HIS-POS)					
2	Modulturnus: Angebot in <input checked="" type="checkbox"/> jedem SoSe, <input checked="" type="checkbox"/> jedem WiSe	Dauer des Moduls: <input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester					
3	Angebot für folgenden Studiengang/folgende Studiengänge	Pflicht, Wahlpflicht, Wahl	Angebot im ... Fachsemester				
	<i>Lehramt an Berufskollegs (BA) in den beruflichen Fachrichtungen Bautechnik,</i>	<i>P</i>	<i>1-4</i>				
	<i>Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft, Elektrotechnik,</i>						
	<i>Gesundheitswissenschaften/Pflege, Informationstechnik, Maschinenbautechnik, Mediendesign/Designtechnik</i>						
4	Lehrveranstaltungen/ Lehrformen	Kontaktzeit		Selbststudium		Σ Workload	LP
		SWS	Workload	Form	Workload		<i>i.d.R. 30 Stden. = 1 LP</i>
	<i>Didaktik des beruflichen Lernens / Vorlesung oder Seminar</i>	<i>2</i>	<i>30</i>	<i>Vor-/Nachbereitung</i>	<i>30</i>	<i>60</i>	<i>2</i>
	<i>Einführung in die Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung / Seminar</i>	<i>2</i>	<i>30</i>	<i>Vor-/Nachbereitung</i>	<i>60</i>	<i>90</i>	<i>3</i>
	Summen	4	60		90	150	5
d	Ziele Fachkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • die Spezifika der einzelnen Berufe in ihren eigenen und multidisziplinären Wissensbeständen und Bezugswissenschaften zu rekonstruieren. • die fachdidaktischen Fragestellungen auf die verschiedenen Bildungsgänge zu übertragen und dabei die Vielfalt der Lerngruppen im Sinne der Inklusion zu berücksichtigen. • die Fachdidaktik als vermittelnde Wissenschaft zwischen Fachwissenschaft und Erziehungswissenschaft zu definieren und diese Erkenntnisse in konkrete Übungselemente zu übertragen. Methodenkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • fachdidaktische Gegenstandsbereiche (z.B. Inhalts- und Bedingungebene) methodisch aufzubereiten und sie den verschiedenen Bildungsgängen zuzuordnen. • eine kleine Unterrichtsfrequenz methodisch zu gestalten und zu erproben. • fachspezifische Konzepte des jeweiligen Berufs- und Arbeitsfeldes zu analysieren. Sozialkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • in Gruppen bildungsgangspezifische Fragestellungen (z.B. kulturelle Vielfalt) konstruktiv zu diskutieren und Erkenntnisse abzuleiten. • berufsrelevante Unterrichtsprinzipien in verschiedenen Sozialformen zu erarbeiten und zu präsentieren. • sich kontrovers diskutierten Themen der Fachdidaktik zu stellen und diese in einer Gruppe kritisch zu beurteilen. Selbstkompetenz: Die Studierenden sind in der Lage ... <ul style="list-style-type: none"> • ihre zukünftige Rolle als Berufsschullehrerin/Berufsschullehrer kritisch zu reflektieren. • die Relevanz einer inklusionsorientierten Fachdidaktik zu erkennen und ihre subjektiven Theorien kritisch zu reflektieren. • ihre Mitgestaltungsmöglichkeiten in Schule und Betrieb zu beurteilen und weiter auszubauen. 						

6	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institutionen und Ordnungsmittel der beruflichen Bildung, Berufe und Bildungsgänge • Historische Entwicklung der Berufe sowie der beruflichen Bildung im deutschsprachigen Raum • Lernorte der beruflichen Bildung • Bildungsauftrag der Berufsbildenden Schulen • Fachdidaktische Ansätze für Lehr-Lernprozesse der jeweiligen Berufs- und Arbeitsfelder • Unterschiedliche Unterrichtsprinzipien und Methoden eines berufsrelevanten Unterrichts • Berufsrelevante didaktische Konzepte für Lernprozesse mit unterschiedlichen Zielgruppen • Multiperspektivität bei der Erschließung von fachdidaktischen Lerninhalten • Umgang mit Vielfalt, individualisiertes Lehren und Lernen in Lerngruppen in der beruflichen Fachrichtung
7	<p>Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul ---</p>
8	<p>Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfung</p> <p>Erfolgreiche Studienleistung zum Seminar/zur Vorlesung „Didaktik des beruflichen Lernens“ sowie Teilnahme am Seminar „Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung“</p>
9	<p>Prüfungsformen und -umfang</p> <p>Die Lehrveranstaltung „Didaktik des beruflichen Lernens“ wird mit einer Studienleistung i.d.R. in Form einer Klausur oder eines Portfolios abgeschlossen.</p> <p>Das Seminar „Fachdidaktik der beruflichen Fachrichtung“ wird mit der Modulprüfung i.d.R. in Form eines Portfolios, einer mündlichen Prüfung, einer Hausarbeit, einer Performanz-Gruppenprüfung mit Konzeptpapier oder einer schriftlichen Präsentation abgeschlossen.</p>
10	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>
11	<p>Stellenwert der Note für die Endnote (je nach Gewichtung der einzelnen Module)</p> <p>Siehe Prüfungsordnungen für die genannten Studiengänge*</p> <p>*die Prüfungsordnungen der Studiengänge finden Sie in den Amtlichen Bekanntmachungen der FH Münster unter dem folgenden Link https://www.fh-muenster.de/hochschule/aktuelles/amtliche_bekanntmachungen/index.php?p=2,7</p>
12	<p>Modulverantwortliche/r</p> <p>Prof. Dr. Julia Kastrup (Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften), Prof. Dr. Marc Krüger (Bautechnik, Elektrotechnik, Informationstechnik, Maschinenbautechnik, Mediendesign/Design/technik), Prof. Dr. Kordula Schneider (Gesundheitswissenschaften/Pflege)</p>
13	<p>Veranstaltungssprache/n <input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Weitere, nämlich:</p>
14	<p>Ergänzende Informationen</p> <p>Gemäß der Lehramtszugangsverordnung (LZV) in der Fassung von 25.4.2016 werden Fragen der Inklusion im Umfang von 2 LP aufgegriffen und thematisiert.</p> <p>.</p>

Modul: Bauphysik				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
5.1		6 CP	5. + 6.	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 180 h	Kontaktzeit 6 SWS / 90 h	Selbststudium 90 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Praktikum: 1 + 1 + 1 SWS im 4. Sem. 1 + 1 + 1 SWS im 5. Sem.		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> Beherrschung bauphysikalischer Grundkenntnisse (Begriffe, Phänomene, Berechnungsmethoden, Regelwerke, Nachweisverfahren) sowie der Zusammenhänge zwischen physikalischen und technischen Kriterien bei Bauwerken, Stadtplanung und Umwelt Fähigkeit, Baukonstruktionen zu dimensionieren und die bauphysikalischen Erkenntnisse in planerische Gesamtkonzepte einzubinden 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> Wärmeschutz: Ziele des Wärmeschutzes, Wärmetransportmechanismen, Stationärer Wärmedurchgang an Bauteilflächen und Wärmebrücken, Wärmeübertragung infolge Sonneneinstrahlung, Mindestwärmeschutz, Luftdichtheit und Raumklima, energiesparender Wärmeschutz, sommerlicher Wärmeschutz, Anforderungen und Nachweise Feuchteschutz: Ziele des Feuchteschutzes, Feuchtebeanspruchungen, Feuchtetechnische Mechanismen (Feuchtespeicherung, Feuchtetransport, Feuchteübergang), Tauwasserausfall im Bauteilinneren, Betauung von Bauteiloberflächen, Schlagregen- und Spritzwasserschutz, Anforderungen und Nachweise Schallschutz: Physikalische Grundlagen und Begriffe, Bauakustik (Luftschallschutz, Trittschallschutz, Anforderungen an den Schallschutz, Schalltechnische Nachweise), Raumakustik (Schallausbreitung im Raum, Schallabsorption, Schallreflexion, raumakustische Projektierung) Brandschutz: Brandschutzziele, Brandschutzkonzepte, Brandverlauf, vorbeugender baulicher Brandschutz, bauaufsichtliche Vorschriften, Gebäudeklassen gemäß LBO, Baustoffklasse und Feuerwiderstandsklasse, Mindestan- 		

		forderungen an den baulichen Brandschutz, Brandverhalten von Bauteilen
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Mathematische und physikalische Grundkenntnisse sind hilfreich
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (MP), Hausarbeit & mündliche Prüfung (= regelmäßige Prüfungsform für Lehramtsstudierende) oder Klausur
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an Übungen und an den Praktika - umfangreiche Ausarbeitung - Bestehen der Prüfungen - Hausarbeit als PVL
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (WS + SS)
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Homann Prof. Dr.-Ing. Homann --
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Geotechnik				
Kennnummer: 5.2		Kreditpunkte 3 CP	Studiensem. 5.	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 90 h	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 30 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung + Praktikum: 2 + 1 + 1 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Besonderheiten des Baustoffes Boden, der Interaktion von Baugrund und Bauwerk, der Dimensionierung von Gründungen • Kenntnisse der Verdichtungsprüfungen im Erdbau 		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Entstehung und Erkundung von Boden und Fels, bodenmechanische Kennwerte • Spannungen und Verformungen, Erddruck, Flachgründungen, Tiefgründungen • Baugruben, Stützbauwerke, Böschungen, Verdichtung von Böden • Verdichtungsprüfungen, Wasserhaltung, Grundwasserabsenkungen 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse in Mechanik, Statik, Mathematik und Physik		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (MP) Klausur oder mündliche Prüfung		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	<ul style="list-style-type: none"> - Bestehen der Modulprüfung - Hausarbeit als PVL 		
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. Heimbecher Prof. Dr.-Ing. Heimbecher --		
13	Sonstige Informationen:			

Modul: Vermessungskunde				
Kennnummer: 5.3		Kreditpunkte 5 CP	Studiensem. 5.	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 150 h	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h
2	Lehrformen:	Vorlesung / Praktikum: 2 / 2 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	In der Vermessungstechnik sollen die Studierenden in der Lage sein, Vermessungsinstrumente selbständig zu bedienen und vermessungstechnische Grundlagen beherrschen.		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentenkunde, Fehlerlehre • Verfahren der Lage- und Höhenmessung • Optische und elektrooptische Distanzmessung • Koordinaten-, Flächen- und Massenberechnung 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen für das Lehramt an Berufskollegs		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Erforderlich: gute mathematische Grundkenntnisse Nützlich: Vorkenntnisse der Geometrie		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestehen der Klausuren		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum SS)		
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. M.R. Lühder Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. M.R. Lühder --		
13	Sonstige Informationen:	Angebot jeweils im Sommersemester, abweichend von der Änderungsordnung vom 22.09.2017		

Modul: Grundlagen Baubetrieb				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
5.3		3 CP	5.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 90 h	Kontaktzeit 2 SWS / 60 h	Selbststudium 30 h
2	Lehrformen:	Vorlesung: 2 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende Praktikum: ca. 15 – 20 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	Die Studierenden sollen Kenntnisse über baubetriebliche, auftragsgeberseitige und auftragsnehmerseitige Bauaufgaben erwerben.		
5	Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Baumarkt (Beteiligte, Bauphasen, Projektorganisation) • Kostenmanagement (Methoden der Kostenermittlung) • Terminmanagement (Stufen der Ablaufplanung, Methoden der Ablaufplanung, Kapazitätsplanung) • Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen für das Lehramt an Berufskollegs		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Erforderlich: Nützlich: baubetriebliche Praxis		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (Klausur)		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestehen der Klausuren		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum WS)		
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende:	Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen Prof. Dr.-Ing. Friedrichsen,		

	Lehrbeauftragte:	
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Massivbaukonstruktionen				
Kennnummer:		Kreditpunkte	Studiensem.	Dauer
6.1		4 CP	6.	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen: (Vorlesung, Übung und Praktikum)	Work Load 120 h	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h	Selbststudium 90 h
2	Lehrformen:	Vorlesung + Übung: 1 + 1 SWS		
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 200 Studierende Übung: ca. 30 Studierende		
4	Qualifikationsziele:	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen übergeordneter Gedankengänge zur Berechnung und Konstruktion von Stahlbetonbauteilen • Beherrschen der konstruktiven Gestaltung von Detailpunkten im Stahlbetonbau • Verstehen des baubetrieblichen Einflusses auf die Konstruktion von Massivbauwerken • Konstruieren und Zeichnen von Schal- und Bewehrungsplänen 		
5	Inhalte:	Bemessung und Konstruktion im Stahlbeton von: <ul style="list-style-type: none"> • Stützen, Balken, • Deckenplatten, • Fundamenten, Treppen • Konstruktion von Detailpunkten im Stahlbetonbau • Zeichnerische Darstellung von Stahlbetonbauteilen 		
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK		
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Gute Kenntnisse im Bereich Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus		
8	Prüfungsformen:	Modulprüfung (MP) Klausur		
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Erfolgreiche konstruktive Ausarbeitung - Hausarbeit als PVL - Bestehen der Klausur		
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten		
11	Häufigkeit des Angebots:	Jährlich (zum SS)		

12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr. Mähner Prof. Dr. Schaper, Prof. Dr. Mähner --
13	Sonstige Informationen:	

Modul: Bachelorarbeit					
Kennnummer:		Work Load 300 h	Kreditpunkte 10 CP	Studiensem. 6.	Dauer 8 Wochen
1	Lehrveranstaltungen:		Kontaktzeit	Selbststudium 300 h	
2	Lehrformen:				
3	Gruppengröße:	In der Regel: 1; Gruppenarbeit ist in Ausnahmefällen möglich			
4	Qualifikationsziele:	Die oder der Studierende soll zeigen, dass sie oder er befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Problemstellung aus dem Fachgebiet des Studiengangs sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach fachpraktischen und wissenschaftlichen Methoden eigenständig zu bearbeiten und sachgerecht darzustellen.			
5	Inhalte:	Praxisorientierte Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet des Studiengangs.			
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen BA BK			
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Empfehlung: Nach Abschluss aller Bachelormodule			
8	Prüfungsformen:	Schriftliche Ausarbeitung von ca. 30 Seiten Umfang des Textteils (bei Gruppenarbeit: je Gruppenmitglied)			
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	Bestehen der Prüfung			
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	Anteilig nach Leistungspunkten			
11	Häufigkeit des Angebots:	Laufendes Angebot			
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Alle Professoren des Fachbereichs			
13	Sonstige Informationen:	---			