

## **Modulhandbuch**

### **Berufsbildung Maschinenbautechnik**

#### ***Fach Maschinenbautechnik und kleine berufliche Fachrichtung***

*(z.B. Fertigungstechnik, Fahrzeugtechnik,  
Versorgungstechnik, Technische Informatik,  
Informationstechnik, Automatisierungstechnik)*

Master: Modul MFK bis MFQ  
*(Voraussetzung Bachelor)*

#### **Didaktik**

- Modul MFK, MFL, MFM, MFN, MFP

#### **Fachanteil Maschinenbautechnik**

- Vorbemerkung zur Erreichung des Bachelor-Grades
- Fachanteil Maschinenbautechnik: Modul MFP

*genehmigt vom Fakultätsrat Maschinenbau am 24.01.2018  
zuletzt geändert 02.07.2020*

# Inhalt

Vorbemerkung zur Erreichung des Bachelor-Grades .....	3
Didaktik.....	4
Modul MFK: Fachdidaktik Maschinenbautechnik I.....	4
Modul MFL: Theorie-Praxis Große berufliche Fachrichtung.....	5
Modul MFM: Theorie-Praxis Kleine berufliche Fachrichtung.....	7
Modul MFN: Fachdidaktik Maschinenbautechnik II.....	9
Modul Berufsfeldpraktikum.....	10
Modul: Masterarbeit.....	11
Fachanteil Maschinenbautechnik .....	13
Modul MFP: Vertiefung Maschinenbau .....	13
Veranstaltungskatalog Vertiefung Maschinenbau .....	14
Spanende Produktionstechnik I (MA Maschinenbau, Modul 1) .....	15
Spanende Produktionstechnik II (MA Maschinenbau, Modul 1).....	15
Werkstofftechnologie II (MA Maschinenbau, Modul 2) .....	16
Automatisierungs- und Robotertechnik III (MA Maschinenbau, Modul 4).....	16
Automatisierungs- und Robotertechnik IV (MA Maschinenbau, Modul 4).....	16
Advanced computational, material modelling and simulation I (MA Maschinenbau, Modul 5) .....	17
Umformtechnik II (MA Maschinenbau, Modul 6).....	17
Umformtechnik III (MA-Maschinenbau, Modul 6).....	17
Fabrikplanung (MA Maschinenbau, Modul 7) .....	18
Simulation von Logistikprozessen (MA Maschinenbau, Modul 7).....	18
Konstruktionslehre II (MA Maschinenbau, Modul 15).....	18
Konstruktionslehre III (MA Maschinenbau, Modul 15) .....	18
Informationssysteme in der Produktionstechnik I (MA Maschinenbau, Modul 16) .....	19
Informationssysteme in der Produktionstechnik II (MA Maschinenbau, Modul 16).....	19
Antriebstechnik I (MA Maschinenbau, Modul 27) .....	19
Antriebstechnik II (MA Maschinenbau, Modul 27).....	19

## Vorbemerkung zur Erreichung des Bachelor-Grades

Im Rahmen des Lehramtsstudienganges Maschinenbautechnik mit einer kleinen beruflichen Fachrichtung wird im Bachelorstudiengang Maschinenbau die Fachwissenschaft der kleinen beruflichen Fachrichtung vollständig erbracht, während die große berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik noch durch fachwissenschaftliche Anteile im Master ergänzt wird.

**Große berufliche Fachrichtung**  
Maschinenbautechnik  
**140 Leistungspunkte (LP)**

**Kleine berufliche Fachrichtung**  
(z.B. Fertigungstechnik,  
Fahrzeugtechnik,  
Versorgungstechnik, Technische  
Informatik, Informationstechnik,  
Automatisierungstechnik)  
**60 Leistungspunkte (LP)**

<b>Bachelor Maschinenbau</b>	Fachwissenschaft in Maschinenbautechnik 115 LP	Fachwissenschaft der kleinen beruflichen Fachrichtung 57 LP
Master Berufsbildung Maschinen- bautechnik	Fachwissenschaft Maschinenbautechnik 8 LP Fachdidaktik Maschinenbautechnik 17 LP	Fachdidaktik der kleinen beruflichen Fachrichtung 3 LP

Es müssen folgende Leistungen im **Bachelor Maschinenbau** erbracht werden:

In der **großen beruflichen Fachrichtung** müssen im folgenden Fach insgesamt 115 LP fachwissenschaftliche Anteile erbracht werden:

**Im Fach Maschinenbautechnik** sind Leistungen z.B. in Höhere Mathematik, Mechanik, Werkstofftechnik und Maschinenelemente zu erbringen.

In der **kleinen beruflichen Fachrichtung** müssen in einem der folgenden Fächer insgesamt 57 LP fachwissenschaftliche Anteile erbracht werden:

- **Fach Fertigungstechnik:** es sind z.B. Leistungen in Fertigungstechnologien und Werkstofftechnik zu erbringen.
- **Fach Fahrzeugtechnik:** es sind z.B. Leistungen in Fahrzeugtechnik, Fahrzeugantriebe Energiewandlungsmaschinen und Verbrennungskraftmaschinen zu erbringen.
- **Fach Versorgungstechnik:** es sind z.B. Leistungen in Allgemeine Gebäudetechnik, Fluidenergiemaschinen, Feuerungstechnik, Wärmeübertrager und Dampferzeuger zu erbringen.
- **Fach Technische Informatik:** es sind z.B. Rechnersysteme, Kommunikationssysteme, Hardware-Software-Co-Design, Netzwerktechnik, Rechnerarchitektur, Sensorik, Signal- und Bildverarbeitung zu erbringen.
- **Fach Informationstechnik:** es sind z.B. Leistungen in Informationstechnik, Mikroelektronik, Optoelektronik und Kommunikationstechnik zu erbringen.
- **Fach Automatisierungstechnik:** es sind z.B. Leistungen in Regelungstechnik, Prozessleittechnik und Mechatronische Systeme zu erbringen.

## Didaktik

<b>Modul</b>					
<b>MFK: Fachdidaktik Maschinenbautechnik I</b>					
<b>Studiengänge:</b> Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik					
<b>Turnus</b>	<b>Dauer</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Aufwand</b>	
jedes Semester	1 Semester	1. Semester	8 LP	240 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Technik lernen und lehren [MFK1]	V	2	2
	2	Übung zu Technik lernen und lehren [MFK2]	S	3	2
	3	Diagnose und individuelle Förderung (DIF) [MFK3]	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <p>Im Seminar <i>Technik lernen und lehren</i> wird die gesellschaftliche Bedeutung technischer Inhalte in der schulischen Bildung vor dem Hintergrund aktueller sozio-technischer Entwicklungen behandelt. Außerdem werden grundlegende didaktische Begriffe wie Kompetenzen, Fertigkeiten, Lernziele und Constructive Alignment eingeführt. Darauf aufbauend werden Methoden zur Vermittlung von Technik in unterschiedlichen Schulformen und Jahrgangsstufen aufgegriffen und um aktuelle Ansätze der Motivationsforschung und zur Förderung insbesondere von Schülerinnen in technischen Fächern ergänzt. Schließlich werden aktuelle Fragen der Lehr-Lernforschung bearbeitet.</p> <p>Die <i>Übung zu Technik lernen und lehren</i> begleitet und vertieft inhaltlich das Seminar. Entlang der Entwicklung eines eigenen fachpraktischen Lehr-/Lernszenarios, das sich an den angestrebten Schulformen der Studierenden orientiert, bringen die Studierenden die im Seminar behandelten Methoden zur Vermittlung und zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern sowie insbesondere zur Förderung von Schülerinnen in technischen Fächern zur Anwendung.</p> <p>In <i>Diagnose und individuelle Förderung (DIF)</i> werden fachbezogene Kenntnisse und Fertigkeiten sowie motivationale und sozial-emotionale Lernvoraussetzungen diagnostiziert, Beurteilungsprozesse im fachlichen Unterricht untersucht und Methoden der fachbezogenen Diagnostik angewendet. Weiterhin werden Strategien der individuellen Förderung erörtert.</p>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Bedeutung des Lehramts in technischen Fächern und grundlegende didaktische Begriffe zu erläutern;</li> <li>- Methoden zur Vermittlung von Technik zu erläutern und in bestimmten Kontexten passend auszuwählen;</li> <li>- Ansätze zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern und insbesondere zur Förderung von Schülerinnen in technischen Fächern zu analysieren mit Blick auf eigene Lehr-/Lernszenarien zu bewerten;</li> <li>- aktuelle Entwicklungen in der Lehr-Lernforschung zu erläutern;</li> <li>- individuelle Lernstände und Lernvoraussetzungen bei Kindern und Jugendlichen im Rahmen fachbezogener schulischer Förderung zu analysieren, indem sie</li> </ul>				

	<p>unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Daten unter Einbeziehung der individuellen kontextspezifischen Bedingungen und ihrer psychosozialen Folgen im Rahmen schulischer Förderung analysieren und reflektieren;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aus einer praktischen, auf Lern- und Entwicklungsförderung im Unterrichtsfach ausgerichteten Problemstellung heraus spezifische diagnostische Fragestellungen zu entwickeln, individuell angepasste informelle diagnostische Verfahren zu erarbeiten, und durchzuführen sowie die erhobenen Ergebnisse zu dokumentieren und zu interpretieren;</li> <li>- unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Befunde pädagogisch förderlich zu beurteilen, Profile individueller Stärken und Schwächen zu erarbeiten, spezifische Förderansätze zur Unterstützung und Optimierung fachlichen Lernens zu entwickeln und die Wirksamkeit der Interventionen durch kontinuierliche unterrichtsbegleitende Diagnostik zu beurteilen;</li> </ul>		
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung		
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studienleistung in <i>Übung zu Technik lernen und lehren</i>: Unbenotete schriftliche Hausarbeit im Umfang von ca. 10 Seiten [Studienleistung MFK2 Übung zu Fachdidaktik Maschinenbautechnik I]</li> <li>- Studienleistung in <i>Diagnose und individuelle Förderung</i>: Unbenotetes Referat mit Ausarbeitung [Studienleistung MFK3 Diagnose und individuelle Förderung (Berufsbildung Maschinenbautechnik)]</li> <li>- Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder schriftliche Klausur (180 Minuten), benotet [Modulprüfung MFK Fachdidaktik Maschinenbautechnik I]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</li> </ul>		
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> keine		
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik		
<b>9</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Modulbeauftragte/r</b> Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td><b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Leitung der Ingenieurdidaktik	<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)
<b>Modulbeauftragte/r</b> Leitung der Ingenieurdidaktik	<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)		

<b>Modul</b>					
<b>MFL: Theorie-Praxis Große berufliche Fachrichtung</b>					
<b>Studiengänge:</b> Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik					
<b>Turnus</b>	<b>Dauer</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Aufwand</b>	
jedes Semester	2 Semester	2. – 3. Semester	7 LP	210 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur:</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
	1	Vorbereitungsseminar [MFL1]	S	3	2
	2	Begleitseminar [MFL2]	S	4	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das <i>Vorbereitungsseminar</i> befähigt in Kombination mit dem <i>Begleitseminar</i> die Studierenden				

	<p>zur Planung, Durchführung und Auswertung von fachdidaktischen Studien- bzw. Unterrichtsprojekten ggf. unter Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher Perspektiven.</p> <p>Im <i>Vorbereitungsseminar</i> werden – unter Berücksichtigung des Schulstufenbezugs – grundlegende schulisch relevante Themen mit Schwerpunkt in einem der folgenden Bereiche behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lernplanung und Lernorganisation</li> <li>- Medien und Arbeitsmittel</li> <li>- Lernfeldorientierung</li> <li>- Ganzheitliche Berufsbildung</li> <li>- Entwicklungs- und Förderbeurteilung</li> </ul> <p>Das <i>Begleitseminar</i> bietet den Studierenden Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Reflexion theoriegeleiteter Studien- oder Unterrichtsprojekte, bei der Entwicklung einer forschenden Lernhaltung und der Abfassung ihrer Theorie-Praxis-Berichte.</p> <p>In diesem Seminar wird exemplarisch eines der folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung der Theorien des Unterrichtens und Lernens – Fachdidaktische Modelle und empirische Merkmale guten Unterrichts ggf. unter Einbeziehung allgemeindidaktischer Modelle;</li> <li>- Entwicklung von Unterrichtsprojekten und Anbahnung von Unterrichtsvorhaben aus fachdidaktischer und möglichst auch erziehungswissenschaftlicher Perspektive unter besonderer Berücksichtigung von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung;</li> <li>- Bewusstmachung der eigenen Lernerfahrungen, Stärken und Schwächen, Berufsvisionen durch biografisches Lernen und Entwicklung eines professionellen Selbstkonzepts;</li> <li>- Anbahnung von forschenden Lernprozessen im Rahmen der Entwicklung, Durchführung, Auswertung und Reflexion von Studien- oder Unterrichtsprojekten;</li> <li>- Erfassung und Reflexion von theoretischen schulpädagogischen Inhalten mit Transfer auf schulische Handlungssituationen.</li> </ul>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Die Studierenden werden befähigt, wissenschaftliche Inhalte der Technikdidaktik der beruflichen Bildung auf Situationen und Prozesse schulischer Praxis zu beziehen. Sie können die Bedeutung von fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Theorien und Methoden für pädagogische und didaktische Entscheidungen einschätzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Theorieinhalte einschließlich empirischer Ergebnisse des Vorbereitungsseminars angemessen darzustellen, zu analysieren und zu reflektieren;</li> <li>- auf Basis der vermittelten Theorieinhalte Fragestellungen für die in der Praxisphase durchzuführenden Studien- oder Unterrichtsprojekte zu entwickeln, ggf. unter Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher Perspektiven und die Relevanz dieser Fragestellungen für Schule und Unterricht zu reflektieren;</li> <li>- Differenzen zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und praktischem Handeln in schulischen unterrichtlichen Situationen aufzuzeigen und Hypothesen für das Auftreten dieser Differenzen zu entwickeln;</li> <li>- zur Bearbeitung der Fragestellungen adäquate Untersuchungsmethoden (Beobachtung, Befragung, Interview, Fallstudie etc.) auszuwählen und zu begründen;</li> <li>- für das Studienprojekt ein Untersuchungssetting mit Zeitplan darzulegen;</li> <li>- pädagogische Zielvorstellungen und die Entwicklung einer eigener Professionalität in ihrer Bedeutung für die Innovation von Schule und Unterricht einzuschätzen;</li> <li>- Unterricht vor dem Hintergrund fachdidaktischer und allgemeindidaktischer Theorien und empirischer Ergebnisse zu planen, durchzuführen und zu reflektieren;</li> <li>- die Ergebnisse der Studien- bzw. Unterrichtsprojekte zu analysieren und zu reflektieren;</li> </ul>

	- Genderkompetenz in die Unterrichtsgestaltung einfließen zu lassen.	
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung	
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> - Studienleistung im <i>Vorbereitungsseminar</i> : Unbenotete Studien- bzw. Unterrichtsskizze [Studienleistung MFL1 Vorbereitungsseminar (Berufsbildung Maschinenbautechnik)] - Modulprüfung: Benotete wissenschaftliche schriftliche Dokumentation und Reflexion des Studien- bzw. Unterrichtsprojekts (35.000 Zeichen (+/- 10%)). [Modulprüfung MFL Theorie-Praxis Maschinenbautechnik Berufsbildung] Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.	
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Abschluss des Moduls MFK Fachdidaktik Maschinenbautechnik I	
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen; im Masterstudiengang Lehramt an Berufskollegs sowie im Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik	
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Leitung der Ingenieurdidaktik	<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)

<b>Modul</b>				
<b>MFМ: Theorie-Praxis Kleine berufliche Fachrichtung</b>				
(Fertigungstechnik, Fahrzeugtechnik, Versorgungstechnik, Technische Informatik, Informationstechnik, Automatisierungstechnik)				
<b>Studiengänge:</b> Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik				
<b>Turnus</b>	<b>Dauer</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Aufwand</b>
jedes Semester	2 Semester	2. – 3. Semester	7 LP	180 Std.
<b>1</b>	<b>Modulstruktur:</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>SWS</b>
1	Technikdidaktik der beruflichen Bildung [MFМ1]	S	3	2
2	Fachdidaktisches Projekt A [MFМ2]	S	4	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungsprache</b> deutsch			
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Im Seminar <i>Technikdidaktik der beruflichen Bildung</i> werden folgende Themen anwendungsorientiert vertieft: - Lernplanung: Curriculare Analyse, Bedingungsanalyse, Zielanalyse, Technikdidaktische Lernverfahren, Didaktische Reduktion - Lernorganisation: Didaktisch-methodische Struktur, Lernprozessstruktur, Interaktionsstruktur im Technologieunterricht Im Seminar <i>Fachdidaktisches Projekt A</i> werden im Rahmen einer vollständigen Handlung			

	(Informieren-Planen – Entscheiden - Durchführung – Kontrolle – Auswerten) Projekte zu fachdidaktischen Fragestellungen unter Berücksichtigung von Sprachförderung, Diagnose und individuelle Förderung sowie Inklusion durchgeführt.	
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterricht lernfeldorientiert curricular unter fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Perspektive gendersensibel zu konzipieren, anzuwenden und zu reflektieren;</li> <li>- die Bedeutung technischer Konzepte und Prinzipien sowie technischer Untersuchungsmethoden für den Unterricht einzuschätzen;</li> <li>- technische Fragestellungen für das Berufsfeld der Lehrerin bzw. des Lehrers zu reflektieren;</li> <li>- technische Fragestellungen und Sachverhalte hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einzuordnen;</li> <li>- Beruf und Rolle der Lehrerin bzw. des Lehrers gendersensibel zu reflektieren;</li> <li>- Ansätze zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern und insbesondere zur Förderung von Schülerinnen in technischen Fächern zu analysieren und mit Blick auf eigene Lehr-/Lernszenarien zu bewerten;</li> <li>- aktuelle Entwicklungen der Lehr-/Lernforschung zu erläutern;</li> <li>- eigene Lehr-/Lernszenarien zu konzipieren, testweise anzuwenden und dazu im Vorfeld entsprechende Lerninhalte und –ziele zu entwickeln sowie Maßnahmen zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern und insbesondere zur Förderung von Schülerinnen zu implementieren.</li> </ul>	
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung	
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studienleistung in <i>Technikdidaktik der beruflichen Bildung</i>: Unbenotete Ausarbeitung einer Unterrichtsstunde im Umfang von 10 Seiten [Studienleistung MFM1 Technikdidaktik der beruflichen Bildung (Fertigungstechnik / Fahrzeugtechnik, Versorgungstechnik / Technische Informatik / Informationstechnik / Automatisierungstechnik)]</li> <li>- Studienleistung im <i>Fachdidaktischen Projekt A</i>: Unbenotete Ausarbeitung im Umfang von ca. 15 Seiten [SL MFM2 Fachdidaktisches Projekt A (Fertigungstechnik / Fahrzeugtechnik, Versorgungstechnik / Technische Informatik / Informationstechnik / Automatisierungstechnik)]</li> <li>- Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 Minuten), benotet [Modulprüfung MFM Theorie-Praxis Fertigungstechnik / Fahrzeugtechnik, Versorgungstechnik / Technische Informatik / Informationstechnik / Automatisierungstechnik]. Die Prüfungsform legt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Abschluss des Moduls MFK Fachdidaktik Maschinenbautechnik I	
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul im Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik	
<b>9</b>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)



<b>Modul</b>					
<b>MFN: Fachdidaktik Maschinenbautechnik II</b>					
<b>Studiengänge:</b>					
Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik					
<b>Turnus</b>	<b>Dauer</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Aufwand</b>	
jedes Semester	1 Semester	4. Semester	6 LP	180 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>SWS</b>	
1	Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung [MFN1]	S	3	2	
2	Fachdidaktisches Projekt B [MFN2]	S	3	1	
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b>				
	Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b>				
	<p>Im Seminar <i>Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung</i> werden aktuelle Entwicklungen in den Bereichen der Technikdidaktik behandelt, insbesondere in den Bereichen Lernfeldorientierung, ganzheitliche Berufsbildung, Prozess- und kundenorientierte Ausbildung, ganzheitliche Lernplanung und Lernorganisation, ganzheitliche Entwicklungs- und Förderbeurteilung sowie Ausbildungsmethoden.</p> <p>Im Seminar <i>Fachdidaktisches Projekt B</i> werden im Rahmen einer vollständigen Handlung (Informieren – Planen – Entscheiden – Durchführung – Kontrolle – Auswerten) Projekte zu fachdidaktischen Fragestellungen durchgeführt unter Berücksichtigung von Sprachförderung, Diagnose und individuelle Förderung sowie Inklusion.</p>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b>				
	<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aktuelle Entwicklungen in der Technikdidaktik selbstorganisiert zu recherchieren und nachzuvollziehen;</li> <li>- mit dem erworbenen Wissen professionsbezogen lernen zu können;</li> <li>- zentrale fachdidaktische Fragestellungen, Methoden und Forschungsansätze darzustellen und sie vor dem Hintergrund pädagogischer Problemlagen kritisch zu reflektieren;</li> <li>- fachdidaktische und auf den Beruf der Lehrerin bzw. des Lehrers bezogene Problemlagen zu erkennen, dazu eigene Fragestellungen zu entwickeln, um wissenschaftliche Methoden für eigene Problemlösungen zu nutzen;</li> <li>- pädagogisch-didaktische Handlungsmöglichkeiten generell und an konkreten Fallbeispielen zu analysieren, zu diskutieren, zu bewerten und auf genderkompetentes Handeln zu übertragen;</li> <li>- mit anderen eigene didaktische Umsetzungen zu entwickeln, erproben und beurteilen;</li> <li>- pädagogisch-fachdidaktische Entscheidungen zu treffen, ihre Wirkung zu evaluieren und kritisch zu reflektieren;</li> <li>- die Relevanz der fachlichen Fragestellungen, Methoden, theoretischen Ansätze, Forschungsergebnisse und Inhalte in Bezug auf das spätere Berufsfeld einzuschätzen;</li> <li>- sich in neue Entwicklungen der Disziplin in selbstständiger Weise einzuarbeiten;</li> <li>- Lernumgebungen für den sprachsensiblen Unterricht sowie für inklusive Lerngruppen und diagnostische Zwecke auszuwählen und zu nutzen sowie Fördermaßnahmen abzuleiten.</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b>				
	Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studienleistung im <i>Fachdidaktischen Projekt B</i>: Unbenotete Ausarbeitung im Umfang von 10 Seiten [Studienleistung MFN2 Fachdidaktisches Projekt B (Berufsbildung Maschinenbautechnik)]</li> <li>- Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [Modulprüfung MFN Fachdidaktik Maschinenbautechnik II (Berufsbildung)] Die Prüfungsform legt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</li> </ul>	
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Abschluss des Moduls MFK Fachdidaktik Maschinenbautechnik I	
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik	
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Leitung der Ingenieurdidaktik	<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)

<b>Modul</b> <b>Berufsfeldpraktikum</b>					
<b>Studiengänge:</b> Bachelorstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen sowie Bachelorstudiengang Lehramt an Berufskollegs, Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik					
<b>Turnus</b>	<b>Dauer</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Aufwand</b>	
jährlich	1 Semester	2. Semester	5 LP	150 h	
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Leistung</b>	<b>SWS</b>
	1	Fachdidaktisches Begleitseminar – Theoriegeleitete Erkundung des Berufsfeldes im Fach Technik, Maschinenbautechnik und Elektrotechnik	S	2 LP	2
	2	Praxisphase im außerschulischen bzw. schulischen Kontext, 60 Stunden	Praxis	3 LP	4 Wochen
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Das Modul beleuchtet berufliche Perspektiven im studierten Fach. Es zeigt exemplarisch auf, welche professionellen fachspezifischen Kompetenzen im Bachelor-/Masterstudium zu erwerben sind und welche dieser Kompetenzen in welchen Berufsfeldern erwartet werden. Das Praktikum kann im außerschulischen oder schulischen Kontext absolviert werden. Die Durchführung des Praktikums in einem Berufsfeld außerhalb der Schule ist wünschenswert. Auf der Basis einer forschenden Lernhaltung unterstützt das Seminar die Studierenden bei der Eruiierung von eigenen Interessenlagen und von geeigneten Praktikumsstellen. Hierbei kann u.a. auch auf das Fachwissen von professionellen BerufsberaterInnen u.Ä., z.B. Online-Stellenmarkt-Plattformen, zurückgegriffen werden. Auch ist denkbar, dass Studierende mit Unterstützung des Vorbereitungsseminars in Betrieben bzw. Einrichtungen Befragungen zum Einsatz der spezifischen Berufsgruppe durchführen. Die Praktikumseinrichtung, in der das Berufsfeldpraktikum absolviert werden soll, ist im außerschulischen Bereich von den Studierenden auf der Basis der Vorgaben der				

	<p>Praktikumsordnung selbst vorzuschlagen (vgl. Prüfungsordnung LA Bachelor TU Dortmund in der aktuellen Fassung).</p> <p>In einem wissenschaftsorientierten Theorie-Praxis-Bericht legen die Studierenden nach Abschluss der Praxisphase dar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- welche professionellen fachspezifischen Kompetenzen im Studium zu erwerben sind,</li> <li>- welche fachspezifischen Kompetenzen im gewählten außerschulischen bzw. schulischen Praxisfeld zu erfahren waren (z.B. durch Beobachtung, Befragung, Interview) und</li> <li>- wie sie die Theorie-Praxis-Relation beurteilen – auch vor dem Hintergrund ihrer biographisch geprägten Berufsinteressen.</li> </ul>	
<b>4</b>	<p><b>Kompetenzen</b></p> <p>Vor dem Hintergrund des LABG 2009 § 12 (2) und der Lehramtszugangsverordnung (LZV) § 7 (2) erwerben die Studierenden in dem Modul folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Komplexität des Berufsfelds aus einer professionsorientierten Perspektive zu erkunden;</li> <li>- erste Beziehungen zwischen fachspezifischen Kompetenzen und konkreten beruflichen Situationen herzustellen;</li> <li>- den Aufbau des Studiums und der eigenen professionellen Entwicklung reflektiert mitzugestalten;</li> <li>- die eigene Berufsentscheidung und Berufswahlmotivation zu hinterfragen und auf Grundlage der berufspraktischen Erfahrungen erneut zu begründen;</li> <li>- die Grundelemente des Forschenden Lernens, nämlich Theoriebezug, Praxisbezug, Methodenkenntnis und biografisches Lernen, integriert anzuwenden und in Form eines wissenschaftlichen Theorie-Praxis-Berichts darzulegen.</li> </ul>	
<b>5</b>	<p><b>Prüfungen</b></p> <p>Das Berufsfeldpraktikum wird ohne Prüfung gemäß § 9 Absatz 1 der Praktikumsordnung über Theorie-Praxis-Phasen in den Lehramtsbachelorstudiengängen nach dem Lehrerausbildungsgesetz (LABG 2009) an der TU Dortmund abgeschlossen. Voraussetzung für den Modulabschluss ist ein von der Praktikumeinrichtung bescheinigter erfolgreicher Abschluss der vierwöchigen Praxisphase mit einer Gesamtanwesenheitszeit von mindestens 60 Stunden sowie die Abgabe einer Theorie-Praxis-Reflexion.</p>	
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen und -leistungen</b></p> <p>Abschluss ohne Prüfung durch die erfolgreiche Absolvierung der Praxisphase von 4 Wochen (60 Stunden) im außerschulischen Kontext sowie die Abgabe einer Theorie-Praxis-Reflexion im Umfang von fünf Seiten. [33591 Berufsfeldpraktikum]</p>	
<b>7</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>keine</p>	
<b>8</b>	<p><b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b></p> <p>Berufsfeldpraktikum im Bachelorstudiengang Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen nach LABG 2009, Bachelorstudiengang Lehramt an Berufskollegs, Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik</p>	
<b>9</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Leitung der Ingenieurdidaktik</p>	<p><b>Zuständige Fakultät</b></p> <p>Fakultät Maschinenbau (7)</p>

<b>Modul:</b>				
<b>Masterarbeit</b>				
<b>Studiengänge:</b>				
Masterstudiengang Berufsbildung Maschinenbautechnik				
<b>Turnus</b>	<b>Dauer</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Aufwand</b>
jedes Semester	1 Semester	4. Semester	20 LP	600 h
<b>1</b>	<b>Modulstruktur</b>			

	<b>Nr.</b>	<b>Element/Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>LP</b>	<b>SWS</b>
	1	Masterarbeit		20	-
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forschungs- oder Entwicklungsarbeit zu aktuellen technischen, ingenieurwissenschaftlichen oder technikdidaktischen Fragestellungen</li> <li>- Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit mit einem definierten Thema in einer vorgegebenen Zeit</li> <li>- selbständige Anwendung wissenschaftlicher Methoden</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich der Technik oder Fachdidaktik selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten;</li> <li>- sich im Rahmen einer angemessenen Literaturrecherche und Auswertung mit dem aktuellen Stand der Technik und Forschung auseinanderzusetzen;</li> <li>- eine wissenschaftliche Arbeit selbständig zu planen, durchzuführen und nach „den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis“ zu dokumentieren.</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Modulprüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> schriftliche Masterarbeit; benotet (max. 60 Seiten)				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Vor Ableistung der Masterarbeit müssen 16 LP im Fach Maschinenbautechnik erworben haben.				
<b>8</b>	<b>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</b> Pflichtmodul				
<b>9</b>	<b>Modulbeauftragte/r</b> Leitung der Ingenieurdidaktik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Maschinenbau (7)		