

Modulhandbuch

Maschinenbautechnik BK

Bachelor: Modul MB2A bis MB2N

Master: Modul MBL bis MBQ

Modul MB2A-MB-3: Höhere Mathematik I.....	2
Modul MB2B-MB-109: Höhere Mathematik II.....	3
Modul MB2A+: Wahlpflicht Maschinenbau I.....	4
Modul MB2B+: Wahlpflicht Maschinenbau II.....	5
Modul MB2C-MB-116: Grundlagen der Werkstofftechnik.....	6
Modul MB2D-MB-83: Technische Mechanik I.....	7
Modul MB2E-MB-6: Fertigungslehre.....	8
Modul MB2F-MB-189: Technisches Zeichnen für MB.....	10
Modul MB2G-MB-111: Maschinenelemente I.....	11
Modul MB2H: Fachdidaktik Maschinenbautechnik I.....	12
Modul MB2I: Vertiefungsfach Maschinenbau.....	14
Modul MB2J-MB-84: Technische Mechanik II.....	15
Modul MB2K-MB-112: Maschinenelemente II.....	16
Modul MB2L-MB-113: Maschinenelemente III.....	17
Modul MB2M-MB-21: Konstruktionsprojekt.....	18
Modul MB2N: Berufsfeldpraktikum.....	19
Modul: Bachelorarbeit.....	20
Modul MBL: Theorie-Praxis Maschinenbautechnik.....	22
Modul MBM: Fachdidaktik Maschinenbautechnik II.....	23
Modul MBN: Fachdidaktik Maschinenbautechnik III.....	25
Modul MBP: Vertiefung Maschinenbau.....	27
Modul MBQ: Maschinenbauprojekt (MB-Projekt).....	27
Modul: Masterarbeit.....	28
Veranstaltungskatalog Vertiefung Maschinenbau und Veranstaltungskatalog Wahlfach.....	30

genehmigt vom Fakultätsrat Maschinenbau am 24.01.2018

Modul MB2A-MB-3: Höhere Mathematik I					
[BA Maschinenbau Modul MB-3]					
Studiengänge:					
Bachelor Maschinenbautechnik BK (BA-Studiengang: Maschinenbau)					
Turnus:	Dauer:	Studienabschnitt:	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jährlich	1 Semester	1. Semester	9 LP	270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Mathematik I [MB2A1]	V(4)+Ü(2)	9	6
2	Lehrveranstaltungssprache				
	Deutsch				
3	Lehrinhalte				
	<p>Nach einer Einführung in die üblichen Zahlenmengen werden die Grundlagen der Linearen Algebra und erste Themen der eindimensionalen Analysis behandelt:</p> <p>Reelle und komplexe Zahlen: Reelle Zahlen, geometrische Summenformel, binomischer Satz, elementare Ungleichungen, komplexe Zahlen, Absolutbetrag, Polarkoordinaten, Mengen und Abbildungen, Polynome.</p> <p>Lineare Algebra: Skalarprodukt, Euklidische Norm und Winkel in \mathbb{R}^n, Vektorprodukt in \mathbb{R}^3, Matrizen, Matrizenmultiplikation, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Gauss'scher Algorithmus, Inversion von Matrizen, lineare Unabhängigkeit, Basis, Dimension, Rang, Eigenwerte und -vektoren.</p> <p>Analysis: Folgen und unendliche Reihen.</p>				
4	Kompetenzen				
	Die Studierenden erlernen die zentralen Begriffe der Linearen Algebra sowie Grundlagen zu Folgen und Reihen.				
5	Prüfungen				
	Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen				
	- Die Prüfungsleistung besteht aus einer 2-stündigen Klausur über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. [Modulprüfung MB2A-MB-3 Höhere Mathematik I]				
7	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls				
	Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r		Zuständiger Fachbereich		
	Studiendekan Mathematik		Fachbereich Mathematik		

Modul MB2B-MB-109: Höhere Mathematik II					
[BA Maschinenbau: Modul MB-109]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK (BA-Studiengang: Maschinenbau)					
Turnus: Jährlich zum SS	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Leistungspunkte 9 LP	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Mathematik II [MB2B1]	V(4)+Ü(2)	9	6
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte Eindimensionale Analysis: Folgen und Reihen (kurze Wiederholung), Grenzwert, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Potenzreihen, elementare Funktionen, Umkehrfunktionen, Mittelwertsätze mit Anwendungen, Taylorreihen, Integration: Grundidee, Stammfunktion, Integrations-techniken, uneigentliche Integrale Mehrdimensionale Analysis: Grenzwert, Stetigkeit in R_n , Partielle Ableitungen, Richtungsableitungen, Funktionalmatrix, höhere Ableitungen, Mittelwertsätze und Taylorformel, Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung: Trennung der Variablen, Lösung durch Transformation, lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung				
4	Kompetenzen Die Studierenden erlernen die zentralen Begriffe der uni- und multivariaten Analysis sowie Anwendungen. Der für technische Anwendungen grundlegende Begriff der Differentialgleichung wird in einer Veränderlichen eingeführt.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen - Die Prüfungsleistung besteht aus einer 2-stündigen Klausur über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. [Modulprüfung MB2B-MB-109 Höhere Mathematik II]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Studiendekan Mathematik		Zuständiger Fachbereich Fachbereich Mathematik		

Modul MB2A+: Wahlpflicht Maschinenbau I (für alle Studierenden mit der Fächerkombination Maschinenbautechnik und Mathematik)					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK (aus Bachelor Maschinenbau)					
Turnus jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Leistungs- punkte 9 LP	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Wahlfach I [MB2A1+]	2V+1Ü	4	3
	2	Wahlfach II [MB2A2+]	2V+1Ü	5	3
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte siehe Veranstaltungskatalog Wahlfach im Anhang				
4	Kompetenzen siehe Veranstaltungskatalog Wahlfach				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen - Unbenotete Studienleistung in <i>Wahlfach I</i> : Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements von der / dem Lehrenden bekannt gegeben. [Studienleistung MB2A+1 Wahlpflicht Maschinenbau I] - Benotete Modulprüfung in <i>Wahlfach II</i> : Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements von der / dem Lehrenden bekannt gegeben. [Modulprüfung MB2A+ Wahlpflicht Maschinenbau I] Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul Master Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2B+: Wahlpflicht Maschinenbau II (für alle Studierenden mit der Fächerkombination Maschinenbautechnik und Mathematik)					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK (aus Bachelor Maschinenbau)					
Turnus jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Leistungs- punkte 9 LP	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Ersatzwahlfach I (abhängig nach Wahl) [MB2B+1]	2V+1Ü	4	3
	2	Ersatzwahlfach II (abhängig nach Wahl) [MB2B+2]	2V+1Ü	5	3
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte siehe Veranstaltungskatalog Ersatzwahlfach				
4	Kompetenzen siehe Veranstaltungskatalog Ersatzwahlfach				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen - Unbenotete Studienleistung in <i>Ersatzwahlfach I</i> : Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements bekannt gegeben. [Studienleistung MB2B+1 Wahlpflicht Maschinenbau II] - Benotete Modulprüfung in <i>Ersatzwahlfach II</i> : Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements von der / dem Lehrenden bekannt gegeben. [Modulprüfung MB2B+ Wahlpflicht Maschinenbau II] Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Wahlpflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2C-MB-116: Grundlagen der Werkstofftechnik [BA Maschinenbau: Modul MB-116]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus Jedes 2. Semester	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 1. Semester	Leistungs- punkte 5 LP	Aufwand 150 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Grundlagen der Werkstofftechnik [MB2C1]	V(2)+Ü(2)	5	4
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Die Werkstoffkunde umfasst als interdisziplinäres Fachgebiet die Beschreibung, Erforschung und Entwicklung von Materialien und deren Verhalten zur Schaffung von Bauteilen bzw. Werkstücken. Die wichtigsten Werkstoffgruppen der Ingenieurwissenschaften sind die metallischen Werkstoffe (z. B. Stahl, Aluminium und Titan), Keramiken und Polymere. Durch die Veranstaltung erlernen die Studierenden das Verständnis für die Zusammenhänge zwischen atomaren Bindungsmechanismen, Gitterstrukturen, verschiedenen Gitterfehlerarten und den sich daraus ableitenden Werkstoffeigenschaften. Die Studierenden werden befähigt Zweistoff-Phasendiagramme, Spannungs-Dehnungsdiagramme, Miller'sche Indizes anzuwenden. Des Weiteren werden den Studierenden die wichtigsten Vertreter der technischen Werkstoffe vorgestellt.				
4	Kompetenzen Die Studierenden kennen nach Teilnahme dieser Veranstaltung die verschiedenen Werkstoffgruppen und verstehen die Mechanismen, wodurch sich die jeweiligen Werkstoffeigenschaften definieren. Das angeeignete Wissen können die Studierenden anwenden, um bspw. innerhalb einer Konstruktion geeignete Werkstoffe auszuwählen oder auch eine getätigte Werkstoffauswahl erklären oder bewerten. Durch die vorgestellten Grundlagen der Werkstoffmechanik sind die Studierenden in der Lage, ein elastisch/plastisches und ggfs. verfestigendes Werkstoffverhalten zu erklären.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Modulprüfung. MultipleChoice Prüfung über 60 Minuten [Modulprüfung MB2C-MB-116 Grundlagen der Werkstofftechnik]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Tillmann		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2D-MB-83: Technische Mechanik I [BA Wirtschaftstingenieurwesen: Modul MB-83]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus Jedes 2. Semester	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 2. Semester	Leistungs- punkte 5 LP	Aufwand 150 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Technische Mechanik I [MB2D]	V	5	4
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und ingenieurtechnischen Anwendungen der Statik und Elastostatik. Zunächst werden die Newton'schen Prinzipien sowie grundlegende Begriffe, wie z.B. Kräfte, eingeführt. Anschließend werden Kräfte und Momente innerhalb von zentralen und nichtzentralen Kraftsystemen behandelt. Dem schließen sich Lagerreaktionen und Haftreibung sowie die Berücksichtigung verteilter Lasten an. Die Statik wird durch die Berechnung von Fachwerken und Schnittgrößen abgeschlossen. Darauf aufbauend werden im Rahmen der Elastostatik Stäbe und Balken behandelt.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Prinzipien der Statik und Elastostatik zu benennen und auf technisch relevante Problemstellungen zu übertragen sowie anzuwenden und eigenständig zu lösen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Methoden und Vorgehensweisen für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu vergleichen, ihre jeweiligen Vor- und Nachteile zu analysieren und sich anwendungsspezifisch für eine präferierte Methode zu entscheiden.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit von maximal 120 Minuten. [Modulprüfung MB2D-MB-83 Technische Mechanik I]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Mosler		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2E-MB-6: Fertigungslehre [BA Maschinenbau: Modul MB-6]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	3. Semester	3 LP	90 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Fertigungslehre [MB2E1]	V	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Im Modul „Fertigungslehre“ werden im ersten Schritt verschiedene Urformverfahren zur Herstellung von metallischen Halbzeugen präsentiert. Anschließend werden die Grundlagen von umformenden und spanenden Fertigungsverfahren vorgestellt und ihre Grundprinzipien erläutert. Für das Modul „Fertigungslehre“ sind das Institut für Umformtechnik und Leichtbau (IUL) und das Institut für Spanende Fertigung (ISF) zuständig.</p> <p>Im ersten Teil, hier ist das IUL verantwortlich, stehen die umformtechnischen Prozesse zur Massiv- und Blechumformung im Vordergrund. Die relevanten Grundlagen zur Stahl- und Halbzeugherstellung sowie die grundlegenden Konzepte von Spannung und Formänderung werden vorab erläutert. Als Abschluss werden erste Aspekte des Leichtbaus präsentiert.</p> <p>Im zweiten Teil, hier ist das ISF verantwortlich, werden sowohl Einblicke in die fertigungstechnischen Abläufe in Produktionsunternehmen als auch in die Funktionseigenschaften von Bauteilen gegeben. Neben der Vorstellung spanender Verfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide finden auch nichtspanende Abtragverfahren Berücksichtigung und werden bzgl. ihrer Prozessspezifika erläutert.</p> <p>Vorlesungsunterlagen werden in moodle veröffentlicht. Zusätzlich werden die Vorlesungen des IUL zur besseren Nachbereitung aufgezeichnet und ebenfalls über moodle zur Verfügung gestellt.</p> <p>Literaturempfehlungen: Teil 1: Umformtechnik - Handbuch für Industrie und Wissenschaft - Band 1: Grundlagen, K. Lange, 2. Auflage, ISBN: 978-3-540-43686-7 Teil 2: Grundlagen der Fertigungstechnik, B. Awiszus, J. Bast, H. Dürr, P. Mayr, 6., aktualisierte Auflage, ISBN: 978-3-446-44779-0</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, umformende und spanende Fertigungsverfahren zu beschreiben. Außerdem können sie Bauteile den beiden Fertigungsverfahren zuordnen und eine Empfehlung zur Herstellung geben.</p>				
5	<p>Prüfungen</p> <p>Modulprüfung</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <p>In einer Klausur (max. Dauer: 90 Minuten) werden die Lehrinhalte aus Teil 1 (IUL) und Teil 2 (ISF) zu jeweils 50 % abgefragt. Die Klausur muss insgesamt bestanden werden. [Modulprüfung MB2E-MB-6 Fertigungslehre]</p>				
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				

8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK	
9	Modulbeauftragte/r Tekkaya	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul MB2F-MB-189: Technisches Zeichnen für MB [BA Maschinenbau: Modul MB-189]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	1. Semester	3 LP	90 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Technisches Zeichnen für MB [MB2F1]	V(2)+Ü(1)	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Die Veranstaltung Technisches Zeichnen vermittelt die Darstellung, Bemaßung und Tolerierung von technischen Produkten. Nach grundlegenden Betrachtungen zur Erstellung von Freihandskizzen werden die Mehrseitenansichten, Axonometrien und Schnittdarstellungen behandelt. Im nächsten Schritt wird die Maßeintragung zusammen mit der Tolerierung im Hinblick auf Passungen dargestellt. Anschließend wird die Organisation technischer Zeichnungen mittels Zeichnungs-Nummerungssystemen erläutert sowie wiederkehrende Konstruktionselemente und die wesentlichen Normteile vorgestellt. Eine Einführung in die CAD-gestützte Zeichnungserstellung verschafft den Studierenden die Fähigkeiten, die sie für die Bearbeitung zukünftiger konstruktiver Aufgabenstellungen benötigen. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch von den Studierenden zu lösende Problemstellungen vertieft.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fundierte Fachkompetenzen einerseits im Bereich der Erstellung von technischen Zeichnungen einschließlich der Bemaßung und Tolerierung (insbesondere in Form von Freihandskizzen), andererseits sind sie auch in der Lage, technische Zeichnungen zu lesen und dabei die wesentlichen Informationen diesen zu entnehmen.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Klausur 90 Minuten und Onlinetest über maximal 80 Minuten. [Modulprüfung MB2F-MB-189 Technisches Zeichnen für MB]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Künne		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2G-MB-111: Maschinenelemente I [BA Maschinenbau: Modul MB-111]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	3. Semester	4 LP	120 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Maschinenelemente I [MB2G1]	S	4	4
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>In der Veranstaltung Maschinenelemente I werden Kenntnisse über die Grundlagen der Gestaltung von Maschinenelementen, der Versagenskriterien und Abhilfen, der Achsen und Wellen sowie der Welle-Nabe-Verbindungen vermittelt. Zunächst werden ausgehend von der Funktion von Maschinen und von einer Kurzübersicht über die gängigen Herstellverfahren daraus resultierende Gestaltungsregeln hergeleitet. Es werden umfangreiche Kenntnisse über die funktions- und fertigungsgerechte Gestaltung technischer Produkte vermittelt und entsprechende Gestaltungsbeispiele vorgestellt sowie durch die Studierenden selbst konstruiert. Im nächsten Schritt werden Grundlagen aus dem Bereich der Berechnung technischer Produkte vertieft. Anschließend werden die elementaren Maschinenelemente Achsen und Wellen sowie Welle-Nabe-Verbindungen bezüglich ihrer Funktion und Berechnung betrachtet. Anhand typischer Ausführungsbeispiele werden die entsprechenden Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt.</p> <p>In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch die von den Studierenden zu lösenden Problemstellungen vertieft.</p> <p>Empfohlen: Kenntnisse des Technischen Zeichnens und der Grundlagen der Mechanik</p>				
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden befähigt, technische Sachverhalte analytisch und strukturiert zu durchdenken und kritisch zu betrachten. Sie sind in der Lage, technische Produkte funktions- und fertigungsgerecht zu gestalten. Weiterhin können sie Achsen, Wellen und Welle-Nabe-Verbindungen beurteilen, gestalten und berechnen.</p>				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Klausur über maximal 2 Stunden [Modulprüfung MB2G-MB-111 Maschinenelemente I]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Künne		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2H: Fachdidaktik Maschinenbautechnik I					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus Jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 4.-5. Semester	Leistungs- punkte 7 LP	Aufwand 210 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Technik lernen und lehren [MB2H1]	S	3	2
	2	Übung zu Technik lernen und lehren [MB2H2]	S	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte <p>Im Seminar <i>Technik lernen und lehren</i> werden zunächst 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 <i>Technik lernen und lehren</i>. 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 von Technik und zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern sowie insbesondere zur Förderung von Schülerinnen in technischen Fächern zur Anwendung.</p>				
4	Kompetenzen <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung des Lehramts in technischen Fächern und grundlegende didaktische Begriffe zu erläutern. - Methoden zur Vermittlung von Technik zu erläutern und in bestimmten Kontexten passend auszuwählen. - 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. - aktuelle Entwicklungen in der Lehr-Lernforschung zu erläutern. - eigene Lehr-/Lernszenarien zu konzipieren und testweise anzuwenden. Sie entwickeln und implementieren dazu im Vorfeld entsprechende Lerninhalte und –ziele sowie Maßnahmen zur Förderung der Motivation von Schülerinnen und Schülern und insbesondere zur Förderung von Schülerinnen. 				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung in <i>Übung zu Technik lernen und lehren</i>: Unbenotete schriftliche Hausarbeit im Umfang von 10 Seiten [MB2H2 Übung Fachdidaktik Maschinenbautechnik I] - Modulprüfung: 				

	<p>Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder Schriftliche Klausur (180 Minuten), benotet [Modulprüfung MB2H Fachdidaktik Maschinenbautechnik I] Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest.</p> <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>	
7	Teilnahmevoraussetzungen	
	keine	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls	
	Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK	
9	Modulbeauftragte/r	Zuständige Fakultät
	Leitung der Ingenieurdidaktik	Fakultät Maschinenbau (7)

Modul MB2I: Vertiefungsfach Maschinenbau					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 4. Semester	Leistungs- punkte 5 LP	Aufwand 150 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Vertiefung Maschinenbau (abhängig nach Wahl) [MB2I]	2V+1Ü	5	3
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch				
3	Lehrinhalte siehe Veranstaltungskatalog Wahlfach				
4	Kompetenzen siehe Veranstaltungskatalog Wahlfach				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen - Benotete Modulprüfung in <i>Wahlfach</i> : Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements von der / dem Lehrenden bekannt gegeben. [Modulprüfung MB2I Vertiefung Maschinenbau]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2J-MB-84: Technische Mechanik II [BA Wirtschaftsingenieurwesen: Modul MB-84]					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	3. Semester	5 LP	150 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Technische Mechanik II [MB2J1]	V(2)+Ü(2)	5	4
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und ingenieurtechnischen Anwendungen der Elastostatik sowie Kinematik und Kinetik. Im Rahmen der Elastostatik werden zentrale Begriffe wie Dehnungen und Spannungen, inklusive Hauptachsentransformationen, sowie Stoffgesetze behandelt. Im Hinblick auf die Auslegung von Konstruktionen werden Festigkeitshypothesen diskutiert. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Kinematik von starren Körpern - eingeleitet durch die entsprechenden Gleichungen für (Systeme von) Punkt-massen. Nach der Behandlung der kinematischen Grundlagen steht die Einführung und Anwendung des Impuls- und des Drehimpulssatzes im Vordergrund sowie der Arbeitsbegriff.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, erste Erweiterungen der Elastostatik sowie Grundlagen der Kinematik und Kinetik zu benennen und auf technisch relevante Problemstellungen zu übertragen und eigenständig zu lösen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Methoden und Vorgehensweisen für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu vergleichen, ihre jeweiligen Vor- und Nachteile zu analysieren und sich anwendungsspezifisch für eine präferierte Methode zu entscheiden.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit von maximal 120 Minuten. [Modulprüfung MB2J-MB-84 Technische Mechanik II]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Mosler		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2K-MB-112: Maschinenelemente II					
[BA Maschinenbau Modul MB-112]					
Studiengänge:					
Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	5. Semester	4 LP	120 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Maschinenelemente II [MB2K1]	V(2)+Ü(2)	4	4
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Das Modul Maschinenelemente II beinhaltet die Vermittlung weiterführender Kenntnisse zur Konstruktion von technischen Produkten sowie zu Funktionen, Berechnung und Gestaltung der Elemente von Maschinen. Das Modul vermittelt Kenntnisse über komplizierte Bauteile von Maschinen, insbesondere Wälzlager und Zahnräder. Anhand typischer Ausführungsbeispiele werden die entsprechenden Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch die von den Studierenden zu lösenden Problemstellungen vertieft.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fundierte Fachkompetenzen im Bereich der vermittelten Lehrinhalte. Sie werden befähigt, technische Sachverhalte analytisch und strukturiert zu durchdenken und kritisch zu betrachten. Sie sind in der Lage, technische Produkte, beispielsweise Getriebe, zu konstruieren, Lager und Zahnräder zu berechnen. Außerdem sind sie in der Lage, von anderen erstellte Konstruktionen zu beurteilen.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Hausarbeit in Form der Lösung einer Gestaltungsaufgabe, freihändige Zeichnung, einschließlich Berechnung aller hoch belasteten Bauelemente; abschließend Präsentation und online-Test über insgesamt maximal 1 Stunde. [Modulprüfung MB2K-MB-112 Maschinenelemente II]				
7	Teilnahmevoraussetzungen Vor Besuch des Elementes 1 (Maschinenelemente II) werden die Veranstaltungen 'Maschinenelemente I' und 'Technisches Zeichnen für MB' empfohlen.				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2L-MB-113: Maschinenelemente III					
[BA Maschinenbau: Modul MB-113]					
Studiengänge:					
Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	6. Semester	4 LP	120 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Maschinenelemente III [MB2L1]	V(2)+Ü(2)	4	4
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Das Modul Maschinenelemente III beinhaltet die Vermittlung weiterführender Kenntnisse zur Konstruktion von technischen Produkten sowie zu Funktionen, Berechnung und Gestaltung der Elemente von Maschinen. Es werden weitere Bauteile von Maschinen behandelt, insbesondere Federn, Gleitlager, Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Nietverbindungen, Riemen und Ketten, Kupplungen und Bremsen sowie Führungen. Anhand typischer Ausführungsbeispiele werden die entsprechenden Gestaltungsmöglichkeiten aufgezeigt. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch die von den Studierenden zu lösenden Problemstellungen vertieft.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fundierte Fachkompetenzen im Bereich der Gestaltung, Beurteilung und Berechnung der Maschinenelemente Federn, Gleitlager, Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Nietverbindungen, Riemen und Ketten, Kupplungen und Bremsen sowie Führungen. Sie sind in der Lage, technische Produkte, die diese Maschinenelemente beinhalten, zu konstruieren und zu berechnen. Außerdem sind sie in der Lage, Konstruktionen, die von anderen erstellt worden sind, zu beurteilen.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen Klausur über maximal 2 Stunden. [Modulprüfung MB2L-MB-113 Maschinenelemente II]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Künne		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2M-MB-21: Konstruktionsprojekt [BA Maschinenbau Modul MB-21]:					
Studiengänge: Bachelor Maschinenbautechnik BK					
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	Leistungs- punkte	Aufwand	
Jedes 2. Semester	1 Semester	6. Semester	5 LP	150 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Konstruktionsprojekt [MB2M-MB-21]	Ü(2)	5	2
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte Im Modul Konstruktionsprojekt ist von den Studierenden ein anspruchsvolles technisches Produkt (z. B. Zweigang-Getriebe) zu konstruieren. Dabei wird zunächst ein Entwurf mit einer überschlägigen Auslegung erstellt. Darauf aufbauend ist eine maßstäbliche CAD-Zeichnung mit allen erforderlichen Details sowie mit der kompletten Dokumentation zu erstellen. Weiterhin ist ein Bauteil (z. B. Welle) konstruktiv auszuarbeiten bis hin zu einer vollständigen Fertigungszeichnung. Das Konstruktionsprojekt wird im Rahmen der Testatsübungen betreut, und es wird der jeweilige Bearbeitungsstand überwacht.				
4	Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fundierte Fachkompetenzen im Bereich der Konstruktion und Berechnung technischer Produkte. Sie sind in der Lage, sowohl eine Gesamtkonstruktion zu erstellen als auch die Detailkonstruktion einzelner Bauteile bis hin zur vollständigen Fertigungszeichnung vorzunehmen und hierbei jeweils die CAD-Technik zu verwenden.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen ausarbeit in Form der Lösung einer Gestaltungsaufgabe in CAD und Erstellung einer CAD-Fertigungszeichnung mit Präsentation über maximal 30 Minuten. [Modulprüfung MB2M-MB-21 Konstruktionsprojekt]				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Künne		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MB2N: Berufsfeldpraktikum					
Studiengänge: Bachelor Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen Bachelor Lehramt an Berufskollegs Master Berufsbildung Maschinenbautechnik					
Turnus Jedes Semester	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 4.-5. Semester	Leistungs- punkte 5 LP	Aufwand 150 Std.	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leis-	SWS
	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 Anwe-	Praxis	3 LP	4 Wochen
2	Lehrveranstaltungsprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Das Modul Berufsfeldpraktikum beleuchtet erste berufliche Perspektiven im studierten Fach. Es zeigt ansatzweise und exemplarisch auf, welche professionellen fachspezifischen Kompetenzen im Bachelor-/Masterstudium zu erwerben sind und welche dieser Kompetenzen in welchen Berufsfeldern erwartet werden.</p> <p>Das Praktikum kann im außerschulischen oder schulischen Kontext absolviert werden. Die Durchführung des Praktikums in einem Berufsfeld außerhalb der Schule ist wünschenswert.</p> <p>Auf der Basis einer forschenden Lernhaltung unterstützt das Seminar die Studierenden bei der Eruierung 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.</p> <p>Die Praktikumeinrichtung, in der das Berufsfeldpraktikum absolviert werden soll, ist im außerschulischen Bereich von den Studierenden auf der Basis der Vorgaben der 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"> welche professionellen fachspezifischen Kompetenzen im Studium zu erwerben sind, welche fachspezifischen Kompetenzen im gewählten außerschulischen bzw. schulischen Praxisfeld zu erfahren waren (z.B. durch Beobachtung, Befragung, Interview) und wie sie die Theorie-Praxis-Relation beurteilen – auch vor dem Hintergrund ihrer biographisch geprägten Berufsinteressen. 				
4	<p>Kompetenzen</p> <p><i>Vor dem Hintergrund des LABG 2009 § 12 (2) und der Lehramtszugangsverordnung (LZV) § 7 (2) erwerben die Studierenden in dem Modul folgende erste Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - die Komplexität des Berufsfeldes aus einer professionsorientierten Perspektive zu erkunden, - erste Beziehungen zwischen fachspezifischen Kompetenzen und konkreten beruflichen Situationen herzustellen, 				

	<ul style="list-style-type: none"> - den Aufbau des Studiums und der eigenen professionellen Entwicklung reflektiert mit zu gestalten, - die eigene Berufsentscheidung und Berufswahlmotivation zu hinterfragen und auf Grundlage der berufspraktischen Erfahrungen erneut zu begründen, - die Grundelemente des Forschenden Lernens, nämlich Theoriebezug, Praxisbezug, Methodenkenntnis und biografisches Lernen, integriert anzuwenden und in Form eines wissenschaftlichen Theorie-Praxis-Berichts darzulegen. 		
5	Prüfungen 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 Technischen Universität Dortmund abgeschlossen. Voraussetzung für den Modulabschluss ist ein von der Praktikumseinrichtung bescheinigter erfolgreicher Abschluss der vierwöchigen Praxisphase mit einer Gesamtanwesenheitszeit von mindestens 60 Stunden sowie die Abgabe einer Theorie-Praxis-Reflexion.		
6	Prüfungsformen und -leistungen 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. [Modulprüfung MB2N Berufsfeldpraktikum]		
7	Teilnahmevoraussetzungen -		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Berufsfeldpraktikum im Bachelor Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen Bachelor Lehramt an Berufskollegs nach LABG 2009 Master Berufsbildung Maschinenbautechnik LABG 2009		
9	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td style="width: 50%;">Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: Bachelorarbeit					
Studiengänge: Bachelor Lehramt an Berufskollegs					
Turnus halbjährlich	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 6. Semester	Leistungspunkte 8 LP	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Bachelorarbeit		8	-
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte <ul style="list-style-type: none"> - Forschungs- oder Entwicklungsarbeit zu technischen, ingenieurwissenschaftlichen und technikdidaktischen Fragestellungen. einem aktuellen Thema - Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit mit einem eng eingegrenzten Thema in einer vorgegebenen Zeit - Selbständige Anwendung wissenschaftlicher Methoden 				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - eine Fragestellung aus dem Bereich der Technik oder Fachdidaktik selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, 				

	<ul style="list-style-type: none"> - die wichtigsten für das Thema der Arbeit relevanten Literaturstellen selbständig zu recherchieren und zu gliedern, - sich im Rahmen einer angemessenen Literaturrecherche und Auswertung mit dem aktuellen Stand der Technik und Forschung auseinanderzusetzen, - eine wissenschaftliche Arbeit mit geringem Umfang selbständig zu planen, durchzuführen und nach „den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis“ zu dokumentieren. 	
5	Prüfungen 2 Teilleistungen	
6	Prüfungsformen und -leistungen Bachelorarbeit mit Präsentation: Die Bachelorarbeit soll einen Umfang von 30 Seiten nicht überschreiten. Die mündliche Prüfung dauert in der Regel dreißig Minuten. Die Gesamtnote für die Bachelorarbeit setzt sich zusammen aus der Durchschnittsnote der Gutachten mit einer Gewichtung von 0,8 und der Note für die mündliche Präsentation mit einer Gewichtung von 0,2.	
7	Teilnahmevoraussetzungen Vor Ableistung der Bachelorarbeit muss der /die Studierende 45 LP im Fach Maschinenbautechnik (Bachelor) erworben haben.	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul MBL: Theorie-Praxis Maschinenbautechnik					
Studiengänge: Master Maschinenbautechnik BK					
Turnus Jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 1. – 2. Semester	Leistungspunkte 7 LP	Aufwand 210 Std.	
1	Modulstruktur:				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Vorbereitungsseminar BK [MBL1]*	S	3	2
	2	Begleitseminarseminar BK [MBL2]	S	4	2
2	Lehrveranstaltungsprache deutsch				
3	<p>Lehrinhalte</p> <p>Das <i>Vorbereitungsseminar BK</i> befähigt in Kombination mit dem Begleitseminar die Studierenden zur Planung, Durchführung und Auswertung von fachdidaktischen Studien- bzw. Unterrichtsprojekten ggf. unter Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher Perspektiven. Im Vorbereitungsseminar in Technikdidaktik der beruflichen Bildung werden – unter Berücksichtigung des Schulstufenbezugs – grundlegende schulisch relevante Themen behandelt mit Schwerpunkt auf einem der folgenden Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lernplanung und Lernorganisation - Medien und Arbeitsmittel - Lernfeldorientierung - Ganzheitliche Berufsbildung - Entwicklungs- und Förderbeurteilung <p style="color: red;">*) Für das Vorbereitungsseminar MBL1 besteht eine Anwesenheitspflicht.</p> <p>Das <i>Begleitseminar BK</i> bietet den Studierenden Unterstützung bei der Planung, Durchführung und Reflexion ihrer theoriegeleiteten 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"> - Entwicklung von theoriegeleiteten Studienprojekten auf der Basis von empirischen Methoden zu einem der oben angegebenen Themenbereiche (je nach Schwerpunktthema des Seminars); - Vertiefung der Theorien des Unterrichtens und Lernens – Fachdidaktische Modelle und empirische Merkmale guten Unterrichts ggf. unter Einbeziehung allgemeindidaktischer Modelle; - Entwicklung von Unterrichtsprojekten und Anbahnung von Unterrichtsvorhaben aus fachdidaktischer und möglichst auch erziehungswissenschaftlicher Perspektive unter besonderer Berücksichtigung von Leistungsbeurteilung, pädagogischer Diagnostik und individueller Förderung; - Bewusstmachung der eigenen Lernerfahrungen, Stärken und Schwächen, Berufsvisionen durch biografisches Lernen und Entwicklung eines professionellen Selbstkonzepts; - Anbahnung von forschenden Lernprozessen im Rahmen der Entwicklung, Durchführung, Auswertung und Reflexion von Studien- oder Unterrichtsprojekten; - Erfassung und Reflexion von theoretischen schulpädagogischen Inhalten mit Transfer auf schulische Handlungssituationen. 				

4	<p>Kompetenzen</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"> - die Theorieinhalte einschließlich empirischer Ergebnisse des Vorbereitungsseminars in Fachdidaktik Technik angemessen darzustellen, zu analysieren und zu reflektieren; - auf Basis der vermittelten Theorieinhalte Fragestellungen für die in der Praxisphase durchzuführenden Studien- oder Unterrichtsprojekte zu entwickeln ggf. unter Einbeziehung erziehungswissenschaftlicher Perspektiven; - die Relevanz dieser Fragestellungen für Schule und Unterricht zu reflektieren; - Differenzen zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und praktischem Handeln in schulischen unterrichtlichen Situationen aufzuzeigen und Hypothesen für deren Auftreten zu entwickeln; - zur Bearbeitung der Fragestellungen adäquate Untersuchungsmethoden (Beobachtung, Befragung, Interview, Fallstudie etc.) auszuwählen und zu begründen; - für das Studienprojekt ein Untersuchungssetting mit Zeitplan darzulegen; - pädagogische Zielvorstellungen und die Entwicklung eigener Lehrerprofessionalität in ihrer Bedeutung für die Innovation von Schule und Unterricht einzuschätzen; - Unterricht vor dem Hintergrund fachdidaktischer und allgemeindidaktischer Theorien und empirischer Ergebnisse zu planen, durchzuführen und zu reflektieren; - die Ergebnisse der Studien- bzw. Unterrichtsprojekte zu analysieren und zu reflektieren. - Genderkompetenz in die Unterrichtsgestaltung einfließen zu lassen. 		
5	<p>Prüfungen</p> <p>Modulprüfung</p>		
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung im <i>Vorbereitungsseminar BK</i>: Unbenotete Studien- bzw. Unterrichtsskizze im Umfang von ca. 10 Seiten [52241 Studienleistung MBL1 Vorbereitungsseminar (Maschinenbautechnik)] Für das Vorbereitungsseminar MBL1 besteht eine Anwesenheitspflicht. - Modulprüfung: Benotete wissenschaftliche schriftliche Dokumentation und Reflexion des Studien- bzw. Unterrichtsprojekts (35.000 Zeichen (+/- 10%)). [52391 Modulprüfung MBL Theorie-Praxis Maschinenbautechnik] <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>		
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>		
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul im Master Lehramt an Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie Master Lehramt an Berufskollegs</p>		
9	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td style="width: 50%;">Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MBM: Fachdidaktik Maschinenbautechnik II

Studiengänge:

Master Maschinenbautechnik BK

Turnus Jährlich: Beginn WS	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 5./6. Semester	Leistungs- punkte 9 LP	Aufwand 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungs- punkte	SWS
	1	Technikdidaktik der beruflichen Bildung [MBM1]	S	2	1
	2	Diagnose und individuelle Förderung [MBM2]	S	3	2
	3	Fachdidaktisches Projekt [MBM3]	S	4	1
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte 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 In Diagnose und individuelle Förderung (DIF) 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. Im Seminar Fachdidaktisches Projekt B werden im Rahmen einer vollständigen Handlung (Informieren – Planen – Entscheiden – Durchführung – Kontrolle – Auswerten) Projekte zu fachdidaktischen Fragestellungen durchgeführt.				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, - Unterricht unter fachdidaktischer und fachwissenschaftlicher Perspektive gendersensibel zu konzipieren, anzuwenden und zu reflektieren; - die Bedeutung Technischer Konzepte und Prinzipien sowie technischer Untersuchungsmethoden für den Unterricht einzuschätzen; - technische Fragestellungen für das Berufsfeld der Lehrerin/des Lehrers zu reflektieren; - technische Fragestellungen und Sachverhalte hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einzuordnen; - individuelle Lernstände und Lernvoraussetzungen bei Kindern und Jugendlichen im Rahmen fachbezogener schulischer Förderung zu analysieren, indem sie unterrichtsbegleitend erhobene diagnostische Daten unter Einbeziehung der individuellen kontextspezifischen Bedingungen und ihrer psychosozialen Folgen im Rahmen schulischer Förderung analysieren und reflektieren; - 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; - allgemeine Prinzipien der Gesprächsführung im Rahmen der problemzentrierten Beratung von Schüler/innen und Eltern zu realisieren. Dabei geben sie in einer problemzentrierten und lösungsorientierten Beratung Rückmeldung, die auf der Interpretation diagnostischer Befunde beruht, die auf aktive Förderung im fachbezogenen Lernen ausgerichtet ist; - 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.	
5	Prüfungen Modulprüfung	
6	Prüfungsformen und -leistungen <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung zu <i>Technikdidaktik der beruflichen Bildung</i>: Unbenotete Ausarbeitung einer Unterrichtseinheit im Umfang von ca. 10 Seiten [52141 Studienleistung MBM1 Technikdidaktik der beruflichen Bildung (Maschinenbautechnik)] - Studienleistung in <i>Diagnose und individuelle Förderung</i>: Unbenotetes Referat [52142 SL MBM2 Diagnose und individuelle Förderung (Maschinenbautechnik)] - Studienleistung im <i>Fachdidaktischen Projekt</i>: Unbenotete Ausarbeitung im Umfang von ca. 15 Seiten [52143 Studienleistung MBM3 Fachdidaktisches Projekt (Maschinenbautechnik)] - Modulprüfung: Ausarbeitung im Umfang von ca. 15 Seiten oder mündliche Prüfung (30 min) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [52191 Modulprüfung MBM Fachdidaktik Maschinenbautechnik II]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>	
7	Teilnahmevoraussetzungen Keine Übergangsregelung Studierende, die im Lehramtsbachelorstudiengang für die berufliche Fachrichtung Maschinenbautechnik an der Technischen Universität Dortmund die Veranstaltungen „Technikdidaktik der beruflichen Bildung 3“ absolviert haben, absolvieren anstelle von Technikdidaktik der beruflichen Bildung und Fachdidaktisches Projekt die Veranstaltung Konstruktionsprojekt (6 LP)	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Bachelor Maschinenbautechnik BK	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Modul MBN: Fachdidaktik Maschinenbautechnik III					
Studiengänge: Master Maschinenbautechnik BK					
Turnus jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 3.-4. Semester	Leistungspunkte 6 LP	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung [MBN1]	S	3	2
	2	Praxisprojekt AF [MBN2]	S	3	1
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte				

	<p>Im Seminar <i>Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung</i> werden die aktuellen Entwicklungen in den Bereichen der Technikdidaktik behandelt, insbesondere in Lernfeldorientierung, ganzheitliche Berufsbildung, Prozess- und kundenorientierte Ausbildung, ganzheitliche Lernplanung und Lernorganisation, ganzheitliche Entwicklungs- und Förderbeurteilung, Ausbildungsmethoden, Methodenkoffer zur Handlungskompetenz.</p> <p>Im Rahmen des <i>Praxisprojekts AF</i> wird das didaktische Prinzip des forschenden Lernens umgesetzt, indem die Studierenden begrenzte Forschungsvorhaben von der Entwicklung einer Hypothese, über die Durchführung bis zur Auswertung und Präsentation durchführen.</p>		
4	<p>Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die aktuellen Entwicklungen in der Technikdidaktik selbstorganisiert zu erarbeiten; - mit dem erworbenen Wissen professionsbezogen lernen zu können; - zentrale fachdidaktische Fragestellungen, Methoden und Forschungsansätze darzustellen und sie vor dem Hintergrund pädagogischer Problemlagen kritisch zu reflektieren - fachdidaktische und auf den Beruf der Techniklehrerin/des Techniklehrers bezogene Problemlagen erkennen, dazu eigene Fragestellungen zu entwickeln, um wissenschaftliche Methoden für eigene Problemlösungen zu nutzen; - pädagogisch-didaktische Handlungsmöglichkeiten generell und an konkreten Fallbeispielen zu analysieren, diskutieren, bewerten und auf genderkompetentes Handeln zu bewerten; - mit anderen gemeinsam eigene didaktische Umsetzungen zu entwickeln, erproben und beurteilen; - pädagogisch-fachdidaktische Entscheidungen zu treffen, ihre Wirkung zu evaluieren und kritisch zu reflektieren; - die Relevanz der fachlichen Fragestellungen, Methoden, theoretische Ansätze, Forschungsergebnisse und Inhalte in Bezug auf das spätere Berufsfeld einzuschätzen; - sich in neue Entwicklungen der Disziplin in selbstständiger Weise einzuarbeiten; - Lernumgebungen für den sprachsensiblen Unterricht sowie für inklusive Lerngruppen und diagnostische Zwecke auszuwählen und zu nutzen sowie Fördermaßnahmen abzuleiten. 		
5	<p>Prüfungen</p> <p>Modulprüfung</p>		
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studienleistung im Praxisprojekt AF: Unbenotete schriftliche Ausarbeitung im Umfang von ca. 10 Seiten [52341 Studienleistung MBN2 Praxisprojekt AF (Maschinenbautechnik)] - Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 Minuten) oder schriftliche Klausur (50 bis 240 min), benotet [52391 Modulprüfung MBN Fachdidaktik Maschinenbautechnik III]. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. <p>Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>		
7	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>		
8	<p>Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Pflichtmodul Master Maschinenbautechnik BK</p>		
9	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik</td> <td style="width: 50%;">Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)</td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)
Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MBP: Vertiefung Maschinenbau					
Studiengänge: Master Maschinenbautechnik BK					
Turnus jedes Semester	Dauer 2 Semester	Studienabschnitt 1./3. Semester	Leistungspunkte 8 LP	Aufwand 240 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS
	1	Vertiefung I (abhängig nach Wahl) [MBP1]	2V+1Ü	4	3
	2	Vertiefung II (abhängig nach Wahl) [MBP2]	2V+1Ü	4	3
2	Lehrveranstaltungssprache deutsch				
3	Lehrinhalte siehe Veranstaltungskatalog Vertiefung Maschinenbau				
4	Kompetenzen siehe Veranstaltungskatalog Vertiefung Maschinenbau				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und -leistungen				
	<ul style="list-style-type: none"> - Unbenotete Studienleistung in <i>Vertiefung I</i>: Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements von der/dem Lehrenden bekannt gegeben. [52441 Studienleistung MBP1 Vertiefung I] - Benotete Modulprüfung in <i>Vertiefung II</i>: Klausurarbeit, Referat, Seminargestaltung, Hausarbeit, mündliche Prüfung oder Präsentation. Die Prüfungsmodalitäten werden zu Beginn des jeweiligen Elements von der/dem Lehrenden bekannt gegeben. [52491 Modulprüfung MBP Vertiefung Maschinenbau]. Der erfolgreiche Abschluss der Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung. 				
7	Teilnahmevoraussetzungen keine				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul Master Maschinenbautechnik BK				
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul MBQ: Maschinenbauprojekt (MB-Projekt) (aus MA Maschinenbau Modul 40: Fachwissenschaftliche Projektarbeit)					
Studiengänge: Master Maschinenbautechnik BK					
Turnus: Jedes Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester	Leistungspunkte 6	Aufwand 180 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Leistungspunkte	SWS

	1	Fachwissenschaftliche Projektarbeit + mündliche Präsentation [MBQ1]		6	6
2	Lehrveranstaltungsprache deutsch				
3	Lehrinhalte Die Fachwissenschaftliche Projektarbeit beinhaltet eine studienbegleitende Hausarbeit als Teamarbeit mit maschinenbaulichen komplexen Fragestellungen. Die verschiedenen Themenbereiche werden von den Lehrstühlen, Fachgebieten und Instituten der Fakultät Maschinenbau gestellt, so dass die Themenbandbreite sehr vielfältig ist. Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen bzw. auf Online-Plattformen bekannt gegeben.				
4	Kompetenzen Der/die Studierende soll durch das Anfertigen einer Fachwissenschaftlichen Projektarbeit und deren mündliche Präsentation nachweisen, dass er/ sie zu der selbstständigen Bearbeitung komplexer ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen befähigt ist. Ziel ist die Vertiefung wissenschaftlichen Arbeitens und die kritische Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Dabei werden die Studierenden von den Lehrstühlen betreut und es werden ihnen Fach- sowie Methodenkompetenzen vermittelt. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Sozialkompetenz durch die Arbeit im Team und Kompetenzen im Bereich der Kooperationsfähigkeit und die Fähigkeit zu selbstverantwortlicher Arbeitsorganisation.				
5	Prüfungen Modulprüfung				
6	Prüfungsformen und –leistungen - Modulprüfung: Maschinenbauprojekt, benotet [52591 Modulprüfung MBQ Maschinenbauprojekt]				
7	Teilnahmevoraussetzungen -Keine-				
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Master of Science Maschinenbau				
9	Modulbeauftragte/r Abhängig vom Betreuer		Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)		

Modul: Masterarbeit					
Studiengänge: Master Lehramt an Berufskolleg					
Turnus halbjährlich	Dauer 1 Semester	Studienabschnitt 4. Semester	Leistungspunkte 20 LP	Aufwand 600 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Masterarbeit		20	-
2	Lehrveranstaltungsprache deutsch				
3	Lehrinhalte - Forschungs- oder Entwicklungsarbeit zu aktuellen technischen, ingenieurwissenschaftlichen und technikdidaktischen Fragestellungen oder Themen - Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit mit einem Thema in einer vorgegebenen Zeit - Selbständige Anwendung wissenschaftlicher Methoden				
4	Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage,				

	<ul style="list-style-type: none"> - eine Fragestellung aus dem Bereich der Technik oder Fachdidaktik selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten; - die wichtigsten für das Thema der Arbeit relevanten Literaturstellen selbständig zu recherchieren und zu gliedern; - sich im Rahmen einer angemessenen Literaturrecherche und Auswertung mit dem aktuellen Stand der Technik und Forschung auseinanderzusetzen; - eine wissenschaftliche Arbeit selbständig zu planen, durchzuführen und nach „den Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis“ zu dokumentieren. 	
5	Prüfungen Modulprüfung	
6	Prüfungsformen und -leistungen Masterarbeit; benotet (max. 60 Seiten)	
7	Teilnahmevoraussetzungen Vor Ableistung der Masterarbeit muss der /die Studierende 12 LP im Fach Maschinenbautechnik (Master) erworben haben.	
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul	
9	Modulbeauftragte/r Leitung der Ingenieurdidaktik	Zuständige Fakultät Fakultät Maschinenbau (7)

Veranstaltungskatalog Vertiefung Maschinenbau und Veranstaltungskatalog Wahlfach

MB-	NR	Semester	LP	Modulname
MB-	2	2.	4	Physik
MB-	8	5.	5	Maschinendynamik
MB-	9	6.	5	Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen
MB-	10	5.	5	Werkstofftechnologie I
MB-	11	5.	5	Oberflächentechnik I
MB-	12	6.	5	Spanende Fertigungstechnologie II
MB-	13	6.	5	Werkstoffprüfung für Ingenieure/innen
MB-	15	6.	5	Grundlagen des Industrial Engineering
MB-	16	3.	4	Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation (GAB)
MB-	17	6.	5	IT-Systeme in der industriellen Produktion
MB-	18	5.	5	Materialflusssysteme I
MB-	19	5.	5	Fundamentals of Robotics
MB-	20	6.	5	Tensorrechnung
MB-	22	6.	5	Einführung in die Materialtheorie
MB-	23	5.	5	Schwingfestigkeit
MB-	27	5.	5	Verdrängermaschinen I
MB-	33	2.	5	Angewandte Werkstofftechnik
MB-	89	6.	5	Verpackungs-, Identifizierungs- und Automatisierungstechnik
MB-	100	6.	5	Zerstörende Werkstoff- und Bauteilprüfung
MB-	103	3./4.	6	Einführung in die Programmierung
MB-	108	5.	5	Methode der Finiten Elemente I
MB-	110	3.	5	Höhere Mathematik III
MB-	114	2.	5	Mechanik II
MB-	115	4.	5	Mechanik IV
MB-	117	2.	4	Grundlagen der Elektrotechnik
MB-	119	3.	5	Thermodynamik
MB-	120	4.	5	Grundlagen der Wärmeübertragung
MB-	121	4.	5	Strömungsmechanik I
MB-	123	3./4.	8	Mess- und Regelungstechnik
MB-	126	5.	5	Strömungsmaschinen I
MB-	129	5.	5	Einführung in numerische Methoden
MB-	131	5./6.	5	Lineare Finite Elemente Methode II: Flächentragwerke
MB-	132	5.	5	Lineare Finite Elemente Methode III: ANSYS
MB-	139	5.	5	Grundlagen des Kfz-Antriebsstranges (RUB)
MB-	154	6.	5	Methode der Finiten Elemente II
MB-	201	6.	5	Höhere Mathematik IV
MB-	282	6.	5	Faserverbundwerkstoffe
MB-	284	6.	5	Konstruktion und Simulation in der Kunststofftechnik
MB-	286	5.	5	Spanende Fertigungstechnologie I
MB-	287	5.	5	Umformende Fertigungstechnologie
MB-	288	6.	5	Fügende Fertigungstechnologie
MB-	289	6.	5	Kunststoffverarbeitung I
MB-	341	5.	5	Modellbildung in der Kunststofftechnik
MB-	343	5.	5	Grundlagen der Simulationstechnik
MB-	345	5.	5	Modellierungsmethoden für Zerspanprozesse
MB-	346	6.	5	Simulationsgestützte Prozessanalyse in der spanenden Fertigung
MB-	349	5.	5	Materialcharakterisierung in der Umformtechnik
MB-	350	6.	5	Simulation in der Umformtechnik
MB-	353	5.	5	Strömungsmechanik II
MB-	354	6.	5	Strömungsmechanik III

Die aktuellen Fassungen der Lehrinhalte und Kompetenzen sowie weitere Angaben zu den jeweiligen Veranstaltungen entnehmen Sie bitte den Modulhandbüchern Bachelor Maschinenbau und Master Maschinenbau.