

2. Ordnung zur Änderung der studiengangsspezifischen

Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Werkstoffingenieurwesen

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 14.09.2017

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. September 2014 (GV. NRW S. 547), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Stärkung der Versorgung bei Pflege und zur Änderung weiterer Vorschriften vom 7. April 2017 (GV. NRW S. 414), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die studiengangspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Werkstoffingenieurwesen der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 25.01.2016 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2016/004), zuletzt geändert durch die 1. Ordnung zur Änderung der studiengangspezifischen Prüfungsordnung vom 29.08.2016 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH, Nr. 2016/094), wird wie folgt geändert:

1. § 2 wird durch die folgende Fassung ersetzt.

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen auf den Bachelorstudiengang aufbauenden Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studienziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Nähere Regelungen zu den Zielen dieses Bachelorstudiengangs finden sich in der Prüfungsordnungsbeschreibung zu Beginn des Modulkatalogs (Anlage 1).
- (3) Das Studium findet grundsätzlich in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.

2. § 3 wird durch die folgende Fassung ersetzt:

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist ein anerkannter erster Hochschulabschluss gemäß § 3 Abs. 4 ÜPO.
- (2) Für die fachliche Vorbildung ist es erforderlich, dass die Studienbewerberin bzw. der Studienbewerber in den nachfolgend aufgeführten Bereichen die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Werkstoffingenieurwesen erforderlichen Kompetenzen nachweist.

Module	CP
Werkstofftechnik der Metalle	4
Werkstoffverarbeitung Gießen	4
Werkstoffverarbeitung Umformen	4
Werkstofftechnik Glas	4
Werkstofftechnik Keramik	4
Werkstoffphysik I + II	8
Heterogene Gleichgewichte	2
Werkstoffchemie II	4
Metallurgie und Recycling von Eisen und Stahl	4
Metallurgische Prozesstechnik und Recycling der NE-Metalle	4
Transportphänomene I	4
Transportphänomene II	4

Die nachgewiesenen Leistungen müssen mit denen des Bachelorstudiengangs Werkstoffingenieurwesen der RWTH vergleichbar sein.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO.

- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 ÜPO nachzuweisen.
- (5) Studienbewerberinnen und -bewerber, die rechtlich nicht deutschen Staatsbürgern gleichgestellt sind, können dann zugelassen werden, wenn sie zu den 20 % besten Teilnehmerinnen und Teilnehmern des TestAS einer jeweiligen Bewerbungsphase gehören. Die Einstufung des TestAS ergibt sich dabei aus dem Mittelwert der beiden Werte für den Kerntest und für das Modul „Ingenieurwissenschaften“. Der TestAS muss in deutscher Sprache abgelegt werden.
- (6) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (7) Allgemeine Regelungen zur Anrechnung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

3. Ab dem Wintersemester 2016/2017 wird der Modulkatalog um folgendes Modul erweitert

- Wirtschaftliche Kriterien für die Stahlindustrie

Die Modulbeschreibung befindet sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

4. Ab dem Sommersemester 2017 wird der Modulkatalog um folgendes Modul erweitert:

- Moderne Material- und Werkstoffcharakterisierung: Vom Atom zum Bauteil

5. Ab dem Wintersemester 2017/2018 werden folgende Module nicht mehr angeboten:

- Walzwerktechnik und Datamining
- Strategisches Management

Für Studierende, die sich im schwebenden Prüfungsverfahren befinden, finden nach dem letztmaligen Angebot der Lehrveranstaltungen noch drei Prüfungstermine statt.

6. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird der Modulkatalog um folgendes Modul erweitert:

- Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens und Datamining

Die Modulbeschreibung befindet sich in Anlage 1 dieser Änderungsordnung.

7. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird die Modulbeschreibung des folgenden Moduls durch die entsprechende Fassung in Anlage 2 dieser Änderungsordnung ersetzt:

- Freiwillige Leistung

8. Ab dem Wintersemester 2017/2018 wird der Studienverlaufsplan durch die entsprechende Fassung in Anlage 3 dieser Änderungsordnung ersetzt.

Artikel II

Diese Änderungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht, tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft und findet auf alle in den Masterstudiengang Werkstoffingenieurwesen eingeschriebenen Studierenden Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik vom 21.06.2017.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 14.09.2017

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1: Neue Module

Modul: Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens und Datamining

MODUL TITEL: Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens und Datamining						
Fachsemester	3	Kreditpunkte	8	Sprache	deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung - Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	2
Vorlesung/Übung Data Mining im Umfeld technischer Prozesse			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	1
Exkursion - Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	0	4
Klausur/mündl. Prüfungen - Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens u. Datamining			Semestervariable Wahlpflichtleistung	3	8	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfehlung Walzwerktechnik und Prozesskette des Walzens: - Werkstoffverarbeitung Umformen aus Bachelor oder gleichwertige Veranstaltung Grundlagen der technischen Mechanik Empfehlung Datamining: - Grundlagen der Mathematik und Statistik - Grundlagen der Informatik - Grundlagen der Datenbanktechniken Teilnahme an der Klausur nur nach erfolgreicher Absolvierung der Exkursion möglich (Anwesenheitspflicht nach §5 während der Exkursion)			Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur und einer mündlichen Prüfung. Die beiden Teilleistungen werden zur Bildung der Gesamtnote zu jeweils 50 % gewichtet. Die Prüfung wird 2-mal jährlich angeboten.			

Modul: Moderne Material- und Werkstoffcharakterisierung: Vom Atom zum Bauteil

MODUL TITEL: Moderne Material- und Werkstoffcharakterisierung: Vom Atom zum Bauteil						
Fachsemester	2	Kreditpunkte	8	Sprache	Deutsch	
Titel			Curriculare Verankerung	Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung / Übung - MatExp			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	4
Praktikum MatExp			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	2
Vortrag – MatExp			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	0	1
Klausur/mündl. Prüfung			Semestervariable Wahlpflichtleistung	2	8	0
Voraussetzungen			Benotung/Dauer			
Empfohlene Voraussetzungen: - Grundlagenvorlesungen im Bereich Werkstoffingenieurwesen - Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung und Übung „Material- und Werkstoffcharakterisierung: Vom Atom zum Bauteil“			Klausur gewichtet 100% (120 Min.) oder mündl. Prüfung. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung durch die Dozierenden bekanntgegeben. Die Prüfung wird 2-mal jährlich angeboten.			

Modul: Wirtschaftliche Kriterien für die Stahlindustrie

MODUL TITEL: Wirtschaftliche Kriterien für die Stahlindustrie					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	2	Sprache	Deutsch
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
Vorlesung - Wirtschaftliche Kriterien für die Stahlindustrie	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	0	2
Klausur - Wirtschaftliche Kriterien für die Stahlindustrie	Semestervariable Wahlpflichtleistung		1	2	
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				
Empfohlene Voraussetzungen: -	Klausur gewichtet 100% (50 Min.) oder mündl. Prüfung. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung durch die Dozierenden bekanntgegeben. Die Prüfung wird 2-mal jährlich angeboten.				

Anlage 2: geändertes Modul

Modul: Freiwillige Leistungen [MSWstl -1/2010]

MODUL TITEL: Freiwillige Leistungen					
Fachsemester	1	Kreditpunkte	0	Sprache	
Titel	Curriculare Verankerung		Fachsemester	CP	SWS
ICME for Steels [MSWstl -1.a/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	2
Feststoff-Verfahrenstechnik in der Chemischen Industrie [MSWstl -1.b/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	4
Lichtbogenofentechnik [MSWstl -1.c/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	2
Prozesswassertechnik und betriebliche Wasserwirtschaft [MSWstl -1.d/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	2
Simulation von Hochtemperaturprozessen [MSWstl -1.e/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	3
Software-Systeme der Produktionsleitebene [MSWstl -1.f/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	2
Data-Mining im Umfeld technischer Prozesse [MSWstl -1.g/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	2
Vorlesung Thermophysikalische Eigenschaften der Schmelzen [MSWstl-1h/2010]	Freiwillige Leistung		1	0	2
Voraussetzungen	Benotung/Dauer				

Anlage 3: Geänderter Studienverlaufsplan

Inhaltsangabe:

- 1.1 Studienplan – M.Sc. Werkstoffingenieurwesen (Struktur)
- 1.2 Studienplan – M.Sc. Werkstoffingenieurwesen (Verlauf)
- 1.3 Katalog der Hauptvertiefungsfächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen und der zugehörigen Lehrveranstaltungen
- 1.4 Katalog der Nebenvertiefungsfächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen (in Abhängigkeit von der gewählten Hauptvertiefung)
- 1.5 Katalog der Wahlvertiefungsfächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen
- 1.6 Katalog der Nichttechnischen Fächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen

2.1 Studienverlaufsplan M.Sc. Werkstoffingenieurwesen (Struktur)

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung (Pflichtmodul)			
Modul	SWS	CP	Prüfung
Allgemeine Systemtechnik	7	8	K180
Allgemeine Prozesstechnik	7	8	K180
Allgemeine Werkstofftechnik	7	8	K180
Summe	21	24	
Vertiefungsbereich			
Hauptvertiefungsfach	14	16	s. 3.
Nebenvertiefungsfach	7	8	s. 4.
Wahlvertiefungsfach 1	7	8	s. 5.
Wahlvertiefungsfach 2	7	8	s. 5.
Summe	35	40	
Nichttechnische Fächer			
Englisch	4	4	unbenotet
Nichttechnisches Fach	4	4	s. 6.
Summe	8	8	
Sonstige Leistungen			
Betriebspraktikum		10	Bericht
Hauptseminar	4	8	Prüfung s. §7
Master-Arbeit		30	Ausarbeitung und Kolloquium
Summe	4	48	
Gesamtsumme	68	120	

2.2 Studienverlaufsplan – M.Sc. Werkstoffingenieurwesen (Verlauf)

Ingenieurwissenschaftliche Vertiefung (Pflichtmodul)								
Modul	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.	
	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP	SWS	CP
Allgemeine Systemtechnik	7	8						
Allgemeine Prozesstechnik	7	8						
Allgemeine Werkstofftechnik	7	8						
Vertiefungsbereich								
Hauptvertiefungsfach	7	(8)*	7	(8)*				
Nebenvertiefungsfach					7	8		
Wahlvertiefungsfach 1			7	8				
Wahlvertiefungsfach 2					7	8		
Nichttechnische Fächer								
Englisch			2	2	2	2		
Nichttechnisches Fach					4	4		
Sonstige Leistungen								
Betriebspraktikum				10				
Hauptseminar					4	8		
Master-Arbeit								30
Summe	28	32	16	28	24	30	0	30
	Gesamt SWS 68 Gesamt CP 120							

* Im Hauptvertiefungsfach sind drei Teilleistungen zu erbringen. Über jede der zweisemestrigen Veranstaltungen jeweils eine Klausur von 90 bis 120 min und über das gesamte Modul eine mündliche Prüfung. Die Credits sind daher eingeklammert, da diese Studienleistung erst mit erfolgreichem Abschluss der mündlichen Prüfung bestanden ist.

2.3 Auflistung der Hauptvertiefungsfächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen und der zugehörigen Lehrveranstaltungen

Jedes der 10 Hauptvertiefungsmodule besteht aus zwei Veranstaltungen. Zum erfolgreichen Abschluss des Hauptvertiefungsmoduls sind drei Teilleistungen zu erbringen:

- i) **erste Teilveranstaltung → Klausur von 90 bis 120 Minuten**
- ii) **zweite Teilveranstaltung → Klausur von 90 bis 120 Minuten**
- iii) **mündliche Prüfung von 20 bis 30 Minuten über beide Teilveranstaltungen**

Abhängig von der Teilnehmerzahl kann der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der jeweiligen Teilveranstaltung bekannt gegeben.

a)

Allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II

b)

Bildsame Formgebung	
Hauptvertiefungsmodul	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Prozessketten der Umformtechnik

c)

Eisenhüttenkunde	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle

d)

Gießereiwesen	
Hauptvertiefungsmodul	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Technologie der Gusswerkstoffe

e)

Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik Glas
	Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe

f)

Hochtemperaturtechnik	
Hauptvertiefungsmodul	Industriefeuntechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen

g)

Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Hauptvertiefungsmodul	Werkstofftechnik Keramik
	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

h)

Metallurgie, Eisen und Stahl	
Hauptvertiefungsmodul	Eisen- und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie

i)

Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
Hauptvertiefungsmodul	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle

j)

Korrosion und Korrosionsschutz	
Hauptvertiefungsmodul	Korrosion und Korrosionsschutz (gemeinsam mit Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde)
	Korrosionsgerechtes Design in der Werkstofftechnik

2.4 Katalog der Nebenvertiefungsfächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen (in Abhängigkeit von der gewählten Hauptvertiefung)

Mit der Wahl der Hauptvertiefung wird auch der Katalog aus der die Nebenvertiefung gewählt werden muss festgelegt. Jedes Nebenvertiefungsfach wird durch eine **Klausur von 90 bis 120 Minuten Dauer** abgeprüft. Abhängig von der Teilnehmerzahl kann **der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen**. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

a) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Intern	Metallphysikalische Grundlage der Aluminium-Werkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

b) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Bildsamer Formgebung	
Intern	Modellierung von Umformprozessen
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von AL-Schmelzen

c) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Eisenhüttenkunde	
Intern	Grundzüge der Oberflächentechnik
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
	Modellierung von Umformprozessen
	Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens und Datamin- ning
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Eisen- und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
	Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik

d) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Gießereiwesen	
Intern	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteil- gestaltung und Prozessplanung
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle
	Korrosion und Korrosionsschutz
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	

extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
<i>weitere nach Vereinbarung und Antrag beim Prüfungsausschuss</i>	

e) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
Intern	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Grundzüge der Oberflächentechnik
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Silicattechnik
	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

f) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Hochtemperaturtechnik	
Intern	Anlagentechnik
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik,	
extern	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminium-Werkstoffe
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
extern	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen

g) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Intern	Silicattechnik
	Anwendungstechnik Keramik
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Eisen- und Stahlmetallurgie
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industriefeuntechnik
Lehrstuhl für Prozessleittechnik	
	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene
	<i>weitere nach Vereinbarung und Antrag beim Prüfungsausschuss</i>

h) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Metallurgie, Eisen und Stahl	
Intern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Prozess- und Werkstoffmodellierung
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens und Datamin- ning
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteil- gestaltung und Prozessplanung
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
lextern	Industriefeuntechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
Lehrstuhl für Prozessleittechnik	
extern	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene

i) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
Intern	Hydrometallurgie
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
extern	Industrieofentechnik
Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
extern	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Prozesstechnik der Gießverfahren
Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
extern	Prozessketten der Umformtechnik
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen

j) Nebenvertiefungskatalog zur Hauptvertiefung

Korrosion und Korrosionsschutz	
Intern	Oberflächenfunktionalisierung
	Korrosionstechnische Herausforderungen in Schlüsselindustrien
Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
extern	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminiumwerkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
extern	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle
	Grundzüge der Oberflächentechnik
Lehrstuhl für Gießereiwesen	
extern	Technologie der Gusswerkstoffe
Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
extern	Werkstofftechnik Glas
Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
extern	Hochleistungskeramik
Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
extern	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Hydrometallurgie
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling

Dieser Katalog wird jedes Jahr im Wintersemester in der ersten Sitzung der Fachgruppe aktualisiert. Bei Änderungsbedarf wird eine entsprechende Änderungsordnung verfasst und veröffentlicht.

2.5 Katalog der Wahlvertiefungsfächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen

Aus dem Katalog der Wahlvertiefungsfächer muss der Student nach Belieben zwei Module auswählen (Wahlpflichtfächer). Doppelbelegungen durch Überschneidungen mit der Haupt- oder Nebenvertiefung sind hierbei nicht zulässig. Als Prüfungsleistung ist in jedem Wahlvertiefungsfach **eine Klausur von 90 bis 120 Minuten** Dauer vorgesehen. Abhängig von der Teilnehmerzahl kann **der Lehrstuhl anstelle der Klausur eine mündliche Prüfung ansetzen**. Die genaue Klausurlänge (bzw. Details zur mündlichen Prüfung) wird durch den Lehrstuhl zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

a) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik

Lehrstuhl für allgemeine Metallkunde und Metallphysik	
Wahlvertiefungsfächer	Werkstoffwissenschaft der Metalle I
	Werkstoffwissenschaft der Metalle II
	Metallphysikalische Grundlagen der Aluminiumwerkstoffe
	Metallische Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
	Prozess- und Werkstoffmodellierung

b) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Bildsame Formgebung

Lehrstuhl für Bildsame Formgebung	
Wahlvertiefungsfächer	Grundlagen und Lösungsverfahren der Umformtechnik
	Prozessketten der Umformtechnik
	Modellierung von Umformprozessen
	Neuere Entwicklungen in der Umformtechnik
	Walzwerktechnik, Prozesskette des Walzens und Datamin- g

c) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde

Lehrstuhl für Eisenhüttenkunde	
Wahlvertiefungsfächer	Werkstofftechnik der Stähle
	Werkstoffdesign der Metalle
	Grundzüge der Oberflächentechnik
	Korrosion und Korrosionsschutz
	Schweißen von Stahl

d) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Gießereiwesen

Lehrstuhl für Gießereiwesen	
Wahlvertiefungsfächer	Prozesstechnik der Gießverfahren
	Technologie der Gusswerkstoffe
	Entwicklungsaufgaben in der Werkstoffoptimierung, Bauteilgestaltung und Prozessplanung
	Moderne Material- und Werkstoffcharakterisierung: Vom Atom zum Bauteil

e) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe

Lehrstuhl für Glas und keramische Verbundwerkstoffe	
Wahlvertiefungsfächer	Werkstofftechnik Glas
	Thermochemie und Reaktionskinetik mineralischer Werkstoffe
	Herstellung, Verarbeitung, Vergütung von Glas

f) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik

Lehrstuhl für Hochtemperaturtechnik	
Wahlvertiefungsfächer	Industriefeuntechnik
	Berechnung und Auslegung von Industrieöfen
	Anlagentechnik

g) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe

Lehrstuhl für Keramik und feuerfeste Werkstoffe	
Wahlvertiefungsfächer	Feuerfeste Werkstoffe und Bauweisen
	Hochleistungskeramik
	Keramische Produktionstechnik
	Anwendungstechnik Keramik
	Fundamentals of Materials Interface and Interface Engineering

h) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl

Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl	
Wahlvertiefungsfächer	Eisen und Stahlmetallurgie
	Stahlmetallurgie
	Kontinuierliches Gießen – Continuous Casting
	Rohstoffe und spezielle Reduktionsverfahren für Eisenerz

i) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling

Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling	
---	--

Wahlvertiefungsfächer	Thermische Gewinnungsprozesse der Nichteisenmetalle
	Thermische Raffinationsprozesse für Nichteisenmetalle
	Hydrometallurgie
	Ressourceneffizienz beim Metallrecycling
	Metallurgie und Eigenschaften von Al-Schmelzen
	Planung und Wirtschaftlichkeit metallurgischer Anlagen
	Die Wertschöpfungskette der Seltenen Erden(SE)- Gewinnung und Recycling

j) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Prozessleittechnik

Lehrstuhl für Prozessleittechnik	
Wahlvertiefungsfächer	Methoden und Modelle der Produktionsleitebene

k) Wahlvertiefungsfächer am Lehrstuhl für Korrosion und Korrosionsschutz

Lehrstuhl für Korrosion und Korrosionsschutz	
Wahlvertiefungsfächer	Korrosionsgerechtes Design in der Werkstofftechnik
	Oberflächenfunktionalisierung
	Korrosionstechnische Herausforderungen in Schlüsselindustrien

l) Lehrstuhlübergreifende Wahlvertiefungsfächer

Mehrere Lehrstühle	
Wahlvertiefungsfächer	Biowerkstoffe

2.6 Katalog der Nichttechnischen Fächer des M.Sc. Werkstoffingenieurwesen

Zusammenstellung der Nichttechnischen Fächer im Umfang von jeweils 4 CP. Diese Liste kann auf schriftlichen Antrag beim Prüfungsausschuss erweitert werden.

a) Nichttechnische Fächer am Lehr- und Forschungsgebiet Allgemeine Betriebswirtschaftslehre

Lehr- und Forschungsgebiet Allgemeine Betriebswirtschaftslehre		
Wahlvertiefungsfächer	Entscheidungslehre	K 60

b) Nichttechnische Fächer am Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl

Lehrstuhl für Metallurgie von Eisen und Stahl		
Wahlvertiefungsfächer	Umweltschutz in der Metallurgie	K 60 + M
	Wirtschaftliche Kriterien für die Stahlindustrie	K 50

- c) Nichttechnische Fächer im Lehr- und Forschungsgebiet Internationale Wirtschaftsbeziehungen

Lehr- und Forschungsgebiet Internationale Wirtschaftsbeziehungen		
Wahlvertiefungsfächer	Mikroökonomie I	K 60

Anstelle der vorgesehenen Klausur kann in Abhängigkeit von den Teilnehmerzahlen der Dozent eine mündliche Prüfung anbieten. Dies wird jedoch zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben