

Studiengangspezifische Prüfungsordnung

für den Masterstudiengang

Materials Engineering

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 03.02.2022

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 Artikel 1 des Gesetzes zur weiteren Änderung des Hochschulgesetzes und des Kunsthochschulgesetzes vom 25. November 2021 (GV. NRW S. 1210a), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines.....	3
§ 1 Geltungsbereich und akademischer Grad	3
§ 2 Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung	3
§ 3 Zugangsvoraussetzungen	3
§ 4 Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang	4
§ 5 Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen.....	4
§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen	5
§ 7 Formen der Prüfungen	5
§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten.....	6
§ 9 Prüfungsausschuss	6
§ 10 Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs	6
§ 11 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß.....	6
II. Masterprüfung und Masterarbeit	6
§ 12 Art und Umfang der Masterprüfung	6
§ 13 Masterarbeit	7
§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit	7
III. Schlussbestimmungen.....	7
§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten	7
§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen	8

Anlagen:

1. Studienverlaufspläne
2. Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Masterstudiengang Materials Engineering an der RWTH. Sie gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung (ÜPO) in der jeweils geltenden Fassung und enthält ergänzende studiengangsspezifische Regelungen. In Zweifelsfällen finden die Vorschriften der übergreifenden Prüfungsordnung vorrangig Anwendung.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Masterstudiums verleiht die Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik den akademischen Grad eines Master of Science RWTH Aachen University (M. Sc. RWTH).

§ 2

Art und Ziel des Studiengangs und Sprachenregelung

- (1) Es handelt sich um einen Masterstudiengang gemäß § 2 Abs. 3 ÜPO.
- (2) Die übergeordneten Studien- und Qualifikationsziele sind in § 2 Abs. 1, 3 und 4 ÜPO geregelt. Nähere Regelungen zu den Studien- und Qualifikationszielen dieses Masterstudiengangs finden sich in der Prüfungsordnungsbeschreibung zu Beginn des Modulhandbuchs.
- (3) Das Studium findet grundsätzlich in englischer Sprache statt. Soweit einzelne Module in einer anderen Sprache abgehalten werden, ist dies im Modulhandbuch zu kennzeichnen.

§ 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 über die für ein erfolgreiches Studium im Masterstudiengang Materials Engineering erforderlichen Kompetenzen verfügt:

Insgesamt 60 CP aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Bereich; diese müssen

a) mindestens 30 CP aus dem Bereich Mathematik, Physik, Anorganische Chemie, Physikalische Chemie

und

b) mindestens 10 CP aus dem Bereich Mechanik, Maschinenkomponenten, Elektrotechnik, Kristallographie

enthalten.

- (3) Für die Zulassung in Verbindung mit einer Auflage gilt § 3 Abs. 6 ÜPO. Sind Auflagen im Umfang von mehr als 10 CP notwendig, ist eine Zulassung zum Masterstudiengang nicht möglich.

- (4) Für diesen Masterstudiengang ist die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache nach § 3 Abs. 10 ÜPO nachzuweisen, die ihre Studienqualifikation nicht an einer ausschließlich englischsprachigen Einrichtung erworben oder Englisch als Muttersprache erlernt haben.
- (5) Sofern eine Zulassung mit Auflagen verbunden wird und mindestens eine dieser Auflagen ausschließlich in deutscher Sprache angeboten wird, ist neben den erforderlichen Sprachkenntnissen gemäß Absatz 4 die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache nach § 3 Abs. 7 a) ÜPO nachzuweisen.
- (6) Für die Feststellung der Zugangsvoraussetzungen gilt § 3 Abs. 12 ÜPO.
- (7) Allgemeine Regelungen zur Anerkennung von Prüfungsleistungen enthält § 13 ÜPO.

§ 4

Regelstudienzeit, Aufbau des Studiengangs, Leistungspunkte und Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit vier Semester (zwei Jahre) in Vollzeit. Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang besteht aus einem übergreifenden Pflichtbereich (Grundlagenteil), einem Wahlpflichtbereich je nach Vertiefungsrichtung (Ergänzungsteil) und der Masterarbeit. Es werden die Vertiefungsrichtungen Materials Physics and Design, Energy Materials, Materials Science of Steel, Corrosion Engineering, Structural Integrity sowie Sustainable Process Metallurgy and Metal Recycling und Sustainable Metal Forming and Casting angeboten, von denen eine zu absolvieren ist.
Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums ist es erforderlich, insgesamt 120 CP zu erwerben. Die Masterprüfung setzt sich dabei wie folgt zusammen:

Übergreifender Pflichtbereich (Grundlagenteil)	32 CP
Wahlpflichtbereich je nach Vertiefungsrichtung (Ergänzungsteil)	58 CP
Masterarbeit	30 CP
Summe	120 CP

- (3) Das Studium enthält einschließlich des Moduls Masterarbeit 16-19 Module. Alle Module sind im Modulhandbuch definiert. Die Gewichtung der in den einzelnen Modulen zu erbringenden Prüfungsleistungen mit CP erfolgt nach Maßgabe des § 4 Abs. 4 ÜPO.

§ 5

Anwesenheitspflicht in Lehrveranstaltungen

- (1) Nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 ÜPO kann Anwesenheitspflicht ausschließlich in Lehrveranstaltungen des folgenden Typs vorgesehen werden:
 1. Übungen
 2. Seminare und Proseminare
 3. Kolloquien
 4. (Labor)praktika
 5. Exkursionen
- (2) Die Veranstaltungen, für die Anwesenheit nach Abs. 1 erforderlich ist, werden im Modulhandbuch als solche ausgewiesen.

§ 6 Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Allgemeine Regelungen zu Prüfungen und Prüfungsfristen enthält § 6 ÜPO.
- (2) Sofern die erfolgreiche Teilnahme an Modulen oder Prüfungen oder das Bestehen von Modulbausteinen gemäß § 5 Abs. 4 ÜPO als Voraussetzung für die Teilnahme an weiteren Prüfungen vorgesehen ist, ist dies im Modulhandbuch entsprechend ausgewiesen.

§ 7 Formen der Prüfungen

- (1) Allgemeine Regelungen zu den Prüfungsformen enthält § 7 ÜPO.
- (2) Es sind folgende weitere Prüfungsformen gemäß § 7 Abs. 1 ÜPO vorgesehen:

Eine **Präsentation** ist ein Vortrag von mindestens 10 und höchstens 30 Minuten Dauer. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Ausarbeitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind und die Ergebnisse mündlich vorstellen können.

- (3) Die Dauer einer Klausur beträgt bei der Vergabe
 - von bis zu 3 CP mindestens 15 und höchstens 90 Minuten
 - von bis zu 6 CP mindestens 30 und höchstens 120 Minuten
 - von mehr als 6 CP mindestens 60 und höchstens 180 Minuten.
- (4) Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt 15 bis 30 Minuten. Eine mündliche Prüfung als Gruppenprüfung wird mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten durchgeführt.
- (5) Für Seminar- und Studienarbeiten gilt im Einzelnen Folgendes: Studienarbeiten bestehen aus einer schriftlichen Ausarbeitung; sie werden mit einem Kolloquium beendet und benotet. Die Bearbeitungszeit der Studienarbeit beträgt mindestens 5 Wochen und höchstens 6 Monate. Ausnahmsweise kann der zuständige Prüfungsausschuss im Einzelfall auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit für die Studienarbeit um bis zu 6 Wochen verlängern.
- (6) Für Kolloquien gilt im Einzelnen Folgendes: Das Kolloquium kann mit einer Präsentation gemäß Absatz 2 begonnen werden. Die Prüfungsdauer beträgt mindestens 15 und höchstens 45 Minuten.
- (7) Die Prüferin bzw. der Prüfer legt die Dauer sowie gegebenenfalls weitere Modalitäten der jeweiligen Prüfungsleistung zu Beginn der dazugehörigen Lehrveranstaltung fest.
- (8) Die Zulassung zu Modulprüfungen kann an das Bestehen sog. Modulbausteine als Prüfungsvorleistungen im Sinne des § 7 Abs. 15 ÜPO geknüpft sein. Dies ist bei den entsprechenden Modulen im Modulhandbuch ausgewiesen. Die genauen Kriterien für eine eventuelle Notenverbesserung durch das Absolvieren von Modulbausteinen, insbesondere die Anzahl und Art der im Semester zu absolvierenden bonusfähigen Übungen sowie den Korrektur- und Bewertungsmodus, gibt die Dozentin bzw. der Dozent zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im CMS bekannt.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Allgemeine Regelungen zur Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten enthält § 10 ÜPO.
- (2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen, muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein.
- (3) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Teilprüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren nach der jeweiligen studiengangspezifischen Prüfungsordnung zugehörigen CP oder Modulbausteine erbracht sind.
- (4) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Masterarbeit nach Maßgabe des § 10 Abs. 10 ÜPO gebildet.

§ 9

Prüfungsausschuss

Zuständiger Prüfungsausschuss gemäß § 11 ÜPO ist der Masterprüfungsausschuss Materials Engineering der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik.

§ 10

Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Allgemeine Regelungen zur Wiederholung von Prüfungen, der Masterarbeit und zum Verfall des Prüfungsanspruchs enthält § 14 ÜPO.
- (2) Frei wählbare Module innerhalb eines Wahlpflichtbereichs dieses Masterstudiengangs können nach Genehmigung des Prüfungsausschusses ersetzt werden, solange dies das einschlägige Modulhandbuch zulässt. Der Wechsel von Pflichtmodulen ist nicht möglich.
- (3) Eine Vertiefungsrichtung dieses Masterstudiengangs kann auf Antrag an den zuständigen Prüfungsausschuss einmal gewechselt werden.

§ 11

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Allgemeine Vorschriften zu Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung und Ordnungsverstoß enthält § 15 ÜPO.

II. Masterprüfung und Masterarbeit

§ 12

Art und Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus

1. den Prüfungen, die nach der Struktur des Studiengangs gemäß § 4 Abs. 2 zu absolvieren und im Modulhandbuch aufgeführt sind, sowie
 2. der Masterarbeit und dem Masterabschlusskolloquium.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen orientiert sich am Studienverlaufsplan (Anlage 1). Die Aufgabenstellung der Masterarbeit kann erst ausgegeben werden, wenn alle Pflichtmodule bestanden sind und insgesamt mindestens 82 CP erreicht sind.

§ 13 Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Masterarbeit enthält § 17 ÜPO.
- (2) Hinsichtlich der Betreuung der Masterarbeit wird auf § 17 Abs. 2 ÜPO Bezug genommen.
- (3) Die Masterarbeit wird englischer Sprache abgefasst.
- (4) Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beträgt in der Regel studienbegleitend mindestens vier und höchstens sechs Monate. In begründeten Ausnahmefällen kann der Bearbeitungszeitraum auf Antrag an den Prüfungsausschuss nach Maßgabe des § 17 Abs. 7 ÜPO um maximal bis zu sechs Wochen verlängert werden. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlagen 80 Seiten nicht überschreiten.
- (5) Die Ergebnisse der Masterarbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Masterabschlusskolloquiums. Für die Durchführung gelten § 7 Abs. 12 ÜPO i.V.m. § 7 Abs. 6 entsprechend. Es ist möglich, das Masterabschlusskolloquium vor der Abgabe der Masterarbeit abzuhalten. Das Masterabschlusskolloquium ist spätestens sechs Wochen nach Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung der Masterarbeit abzuhalten.
- (6) Der Bearbeitungsumfang für die Durchführung und schriftliche Ausarbeitung der Masterarbeit sowie das Kolloquium beträgt 30 CP. Die Benotung der Masterarbeit kann erst nach Durchführung des Masterabschlusskolloquiums erfolgen.

§ 14 Annahme und Bewertung der Masterarbeit

- (1) Allgemeine Vorschriften zur Annahme und Bewertung der Masterarbeit enthält § 18 ÜPO.
- (2) Die Masterarbeit ist fristgemäß in einfacher Ausfertigung beim Zentralen Prüfungsamt abzuliefern. Es soll ein gedrucktes und gebundenes Exemplar eingereicht werden. Darüber hinaus ist die Arbeit auf einem Datenträger als PDF abzugeben.

III. Schlussbestimmungen

§ 15 Einsicht in die Prüfungsakten

Die Einsicht erfolgt nach Maßgabe des § 22 ÜPO.

§ 16 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht und tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich in den Masterstudiengang Materials Engineering an der RWTH einschreiben bzw. eingeschrieben haben.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik 09.06.2021.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

- 1) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- 2) das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
- 3) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
- 4) bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 03.02.2022

gez. Rüdiger
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. U. Rüdiger

Anlage 1: Studienverlaufspläne

Studienverlaufsplan "Materials Physics and Design"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4Ü2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4Ü2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5Ü1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VÜ3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VÜ7	8
			32
2. Semester (SS)			
Introduction to Metall Casting	Bührig-Polaczek	V2Ü2	4
Introduction to Metal Forming	Hirt	V2Ü2	4
Materials Physics and Design II	Korte-Kerzel	V2Ü2	6
Sustainable Materials	Sandlöbes-Haut/Raabe	V4SE3	4
Process Metallurgy and Recycling of Non-Ferrous Metals	Friedrich	V2Ü1	4
Introduction to Data Mining and Machine Learning	Sandfeld	V2Ü1	3
Surface Engineering for Corrosion Protection	Zander	VÜK5	5
			30
3. Semester (WS)			
Materials Physics & Design I	Korte-Kerzel	V3Ü4	8
Materials Physics Lab	Korte-Kerzel	P6	7
Materials Data Science and Materials Informatics	Sandfeld	V2Ü1	3
Wahlpflichtbereich I	all		10
			28
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Student Mini Thesis	all	-	10
Internship	all	-	10
Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5Ü1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2Ü2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2Ü1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Process Control Systems	Kleinert	V2Ü1	4
Transport Phenomena II	Spatschek	V2Ü1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2Ü1	4
Materials Science of Steel	Krupp	V2Ü1P4	8
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Studienverlaufsplan "Energy Materials"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4Ü2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4Ü2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5Ü1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VÜ3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VÜ7	8
			32
2. Semester (SS)			
Materials Physics and Design II	Korte-Kerzel	V2Ü2	6
Software Tools for Integrated Computational Materials Design	Spatschek	V2Ü2	4
Fundamentals of Corrosion Science	Zander	V2Ü2	8
Surface and Interface Structure and Processes	Schwaiger/Rheinheimer	VÜ5	5
Interface Theory and Computational Electrocatalysis	Eikerling	V2Ü2Pr1	5
			28
3. Semester (WS)			
Fundamentals of Fracture Mechanics	Münstermann	V2Ü3P2	8
AI for Accelerated Materials Modeling and Design	Eikerling/maybe IEK-1 on MAPs	V2Pr1	3
Ceramics in Energy Technology	Guillon/Menzler	VÜ6	6
Metal-Hydrogen Systems: Fundamentals and Applications	Schwaiger	VÜ3	3
Wahlpflichtbereich I	all		10
			30
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Student Mini Thesis	all	-	10
Internship	all	-	10
Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5Ü1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2Ü2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2Ü1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Process Control Systems	Kleinert	V2Ü1	4
Transport Phenomena II	Spatschek	V2Ü1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2Ü1	4
Materials Science of Steel	Krupp	V2Ü1P4	8
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Studienverlaufsplan "Materials Science of Steel"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4U2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4U2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5U1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VU3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VU7	8
			32
2. Semester (SS)			
Introduction to Metall Casting	Bührig-Polaczek	V2U2	4
Introduction to Metal Forming	Hirt	V2U2	4
Sustainable Materials	Sandlöbes-Haut/Raabe	V4SE3	4
Software Tools for Integrated Computational Materials Design	Spatschek	V2U2	4
Materials Characterization	Krupp	Ü1P2	3
Introduction to Data Mining and Machine Learning	Sandfeld	V2U1	3
Metallic Materials II (Microstructure, Microscopy, Modelling)	Krupp	V2U2	4
Process Metallurgy and Recycling of Iron and Steel	Senk	V2U2	4
			30
3. Semester (WS)			
Materials Physics Lab	Korte-Kerzel	P6	7
Materials Science of Steel	Krupp	V2U1P4	8
Sustainable Materials Design	Krupp	V3	3
Wahlpflichtbereich I	all		10
			28
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Student Mini Thesis	all	-	10
Internship	all	-	10
Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5U1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2U2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2U1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Process Control Systems	Kleinert	V2U1	4
Transport Phenomena II	Spatschek	V2U1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2U1	4
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Studienverlaufsplan "Corrosion Engineering"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4U2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4U2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5U1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VU3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VU7	8
			32
2. Semester (SS)			
Introduction to Metal Forming	Hirt	V2U2	4
Software Tools for Integrated Computational Materials Design	Spatschek	V2U2	4
Surface Engineering for Corrosion Protection	Zander	VUK5	5
Introduction to Data Mining and Machine Learning	Sandfeld	V2U1	3
Fundamentals of Corrosion Science	Zander	V2U2	8
Surface and Interface Structure and Processes	Schwaiger/Rheinheimer	VU5	5
			29
3. Semester (WS)			
Corrosion Control in Industries	Zander	VU3	3
Corrosion Lab	Zander	P6	8
Materials Design in Corrosion Engineering	Zander	VUK5	5
Metal-Hydrogen Systems: Fundamentals and Applications	Schwaiger	VU3	3
Wahlpflichtbereich I	all		10
			29
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Student Mini Thesis	all	-	10
Internship	all	-	10
Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5U1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2U2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2U1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Process Control Systems	Kleinert	V2U1	4
Transport Phenomena II	Spatschek	V2U1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2U1	4
Materials Science of Steel	Krupp	V2U1P4	8
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Studienverlaufsplan "Structural Integrity"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4Ü2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4Ü2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5Ü1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VÜ3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VÜ7	8
			32
2. Semester (SS)			
Introduction to Metal Forming	Hirt	V2Ü2	4
Sustainable Materials	Sandlöbes-Haut/Raabe	V4SE3	4
Software Tools for Integrated Computational Materials Design	Spatschek	V2Ü2	4
Materials Characterization	Krupp	Ü1P2	3
Fundamentals of Damage Mechanics	Münstermann	V4Ü2P1	8
Introduction to Data Mining and Machine Learning	Sandfeld	V2Ü1	3
Mechanical Properties of Ceramic Materials	Guillon	VS3	3
			29
3. Semester (WS)			
Corrosion Control in Industries	Zander	VÜ3	3
Fundamentals and Solving Methods in Metal Forming	Hirt	V2Ü2P3	8
Fundamentals of Fracture Mechanics	Münstermann	V2Ü3P2	8
Wahlpflichtbereich I	all		10
			29
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Student Mini Thesis	all	-	10
Internship	all	-	10
Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5Ü1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2Ü2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2Ü1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Process Control Systems	Kleinert	V2Ü1	4
Transport Phenomena II	Spatschek	V2Ü1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2Ü1	4
Materials Science of Steel	Krupp	V2Ü1P4	8
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Studienverlaufsplan "Sustainable Process Metallurgy and Metal Recycling"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4Ü2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4Ü2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5Ü1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VÜ3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VÜ7	8
			32
2. Semester (SS)			
Introduction to Metal Casting	Bührig-Polaczek	V2Ü2	4
Transport Phenomena I	Spatschek	V2Ü1	4
Digitalization and Artificial Intelligence in Process Automation	Kleinert	V2Ü1	4
Process Metallurgy and Recycling of Iron and Steel	Senk	V2Ü1	4
Process Metallurgy and Recycling of Non-Ferrous Metals	Friedrich	V2Ü1	4
Student Mini Thesis (alt. Internship)	all		10
			30
3. Semester (WS)			
Sustainable Iron and Steel Making: Melt Treatment and Continuo	Senk	V2Ü1P1	4
Thermal Operations in Nonferrous Metallurgy	Friedrich	P7	8
Industrial Process Control Seminar	Kleinert	S2	2
Transport Phenomena II	Spatschek	V2Ü1	4
Wahlpflichtbereich I	all		10
			28
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Student Mini Thesis	all	-	10
Internship	all	-	10
Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5Ü1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2Ü2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2Ü1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Process Control Systems	Kleinert	V2Ü1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2Ü1	4
Materials Science of Steel	Krupp	V2Ü1P4	8
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Studienverlaufsplan "Sustainable Metal Forming and Casting"

	Dozenten	SWS	LP
1. Semester (WS)			
Materials Chemistry II	Schneider	V4U2	8
Materials Physics	Korte-Kerzel	V4U2	8
Mineral Materials I	Roos/Gonzalez-Julian	V1,5U1,5	4
Metallic Materials I	Krupp	VU3	4
Process Technology	Bührig-Polaczek	VU7	8
			32
2. Semester (SS)			
Introduction to Metal Casting	Bührig-Polaczek	V2Ü2	4
Introduction to Metal Forming	Hirt	V2Ü2	4
Transport Phenomena I	Spatschek	V2U1	4
Digitalization and Artificial Intelligence in Process Automation	Kleinert	V2U1	4
Process Metallurgy and Recycling of Iron and Steel	Senk	V2U1	4
Student Mini Thesis (alt. Internship)	all		10
			30
3. Semester (WS)			
Fundamentals and Solving Methods in Metal Forming	Hirt	V2 U2 P3	8
Materials, Processes and Simulation Methods in Foundry Technology	Bührig-Polaczek	V(2+1)U2P	8
Industrial Process Control Seminar	Kleinert	SE2	2
Process Control Systems	Kleinert	V2U1	4
Wahlpflichtbereich I	all		6
			28
4. Semester (SS)			
Masterarbeit incl. Colloquium			30
			30
Gesamt			120

Wahlpflichtbereich I:

Entrepreneurship	Brettel	-	1-10
Mineral Materials II	Gonzalez/Roos	V1,5U1,5	4
Refractories for Molten Metal Contact	Tonnesen	V2U2P1	4
X-Ray and Neutron Scattering in Material Research	Zobel	V2U1	4
Electron Microscopy: Methods and Applications	Weirich	V2P1	4
Transport Phenomena II	Spatschek	V2U1	4
Hydrometallurgy	Friedrich	V2U1	4
Process Chains in Metal Forming	Hirt	V3P3	6
Material Flow Analysis and Assessment Methods	Greiff	S4	4

Anlage 2: Richtlinie für die berufspraktische Tätigkeit

Die berufspraktische Tätigkeit kann alternativ zu einer Studienarbeit auf Antrag an den Prüfungsausschuss abgeleistet werden und besteht im Regelfall aus einem Industriepraktikum. Für den Fall, dass kein Praktikumsplatz zur Verfügung steht, besteht für die Studierenden die Möglichkeit, das Praktikum in einer Großforschungseinrichtung (Fraunhofer-, Helmholtz-, Max Planck-Gesellschaft etc.) durchzuführen. Dies bedarf der Genehmigung des Prüfungsausschusses.

Ziele:

Die berufspraktische Tätigkeit soll den Studierenden Einblick in das gewählte Berufsfeld vermitteln, erste Orientierungshilfen für Ziele späterer Berufstätigkeit und einen Eindruck von den sozialen Verhältnissen eines Industriebetriebes geben. Das Kennenlernen von industriellen Verfahren soll dabei zum besseren Verständnis bzw. zur Vertiefung des im Verlauf des Studiums angebotenen Lehrstoffs dienen.

Dauer:

Zu diesem Zweck ist eine Dauer des Betriebspraktikums von insgesamt mindestens 10 Wochen vorgeschrieben.

Durchführung:

Für die Ausübung der berufspraktischen Tätigkeit steht die vorlesungsfreie Zeit zur Verfügung. Der Schwerpunkt der abzuleistenden berufspraktischen Tätigkeit soll im engen Bezug zur gewählten Studienrichtung liegen. Die oder der Studierende hat in Absprache mit dem Prüfungsausschuss eine Praktikumsbetreuerin bzw. einen -betreuer zu benennen. Praktikumsbetreuer sind alle Universitätsprofessorinnen und Universitätsprofessoren des Masterstudiengangs Materials Engineering. Die Wahl der jeweiligen Betriebsabteilung trifft die oder der Studierende in Absprache mit dem Unternehmen und ggf. dem Prüfungsausschuss für den Masterstudiengang Metallurgical Engineering. Dabei wird besonders angestrebt, Kenntnisse über Herstellung und Verarbeitung der Werkstoffe sowie Einblicke in den Betriebsablauf zu erwerben.

Die Studierenden sollen ihr Praktikum in Europa oder weltweit in einem deutschen Unternehmen ableisten. Bei der Vermittlung von Praktikantinnen- bzw. Praktikantenstellen sind die jeweiligen Fachverbände behilflich, deren Anschriften im Sekretariat der Fachgruppe bzw. den jeweiligen Instituten zu erhalten sind.

Anerkennung des Praktikums:

Vortrag:

Die Praktikantinnen und Praktikanten berichten in Form eines Vortrages über das von ihnen abgeleistete Praktikum im Institut der Betreuerin bzw. des Betreuers. Form und Dauer des Vortrages werden mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer abgestimmt. Im Anschluss an den Vortrag und eine anschließende Diskussion stellt die Betreuerin bzw. der Betreuer eine Bescheinigung aus, die gemeinsam mit den Praktikumsbescheinigungen dem Prüfungsausschuss zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit vorgelegt wird.

Praktikumsbescheinigung:

Nach Abschluss der berufspraktischen Tätigkeit muss die oder der Studierende die Tätigkeit durch das Unternehmen bestätigen lassen. Hierbei muss neben der genauen Bezeichnung des Werkes und der Abteilung Auskunft über Zeitpunkt, Dauer und Art der Beschäftigung gegeben werden. Das Führen eines Tätigkeitsberichtsheftes wird nicht verlangt.

Anerkennung:

Die Anerkennung der Praktikantinnen- bzw. Praktikantentätigkeit und die Erteilung des Gesamtestats erfolgt durch den Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Materials Engineering. Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Vortrag und die Praktikumsbescheinigung.