

137. Curriculum für das Masterstudium Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität Leoben

**Curriculum
für das Masterstudium
Werkstoffwissenschaft
an der Montanuniversität Leoben**

Impressum und Offenlegung (gemäß MedienG):

Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller: Montanuniversität Leoben, Franz Josef-Straße 18, A-8700 Leoben.

Vertretungsbefugtes Organ des Medieninhabers: Rektor Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Dr.h.c. Wilfried Eichlseder. Verlags- und Herstellungsort: Leoben. Anschrift der Redaktion: Zentrale Dienste der Montanuniversität Leoben, Franz-Josef-Straße 18, A-8700 Leoben. Unternehmensgegenstand: Erfüllung von Aufgaben gemäß § 3 Universitätsgesetz 2002, BGBl. I Nr. 120/2002 in der jeweils geltenden Fassung. Art und Höhe der Beteiligung: Eigentum 100%. Grundlegende Richtung: Information der Öffentlichkeit in Angelegenheiten der Forschung und Lehre sowie der Organisation und Verwaltung der Montanuniversität Leoben sowie Veröffentlichung von Informationen nach § 20 Abs. 6 Universitätsgesetz 2002.



Curriculum

für das Masterstudium

Werkstoffwissenschaft

an der Montanuniversität Leoben

Stammfassung verlautbart im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben am 29.06.2011, Stück Nr. 76, Studienjahr 2011/12

Berichtigung, verlautbart im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben vom 02.09.2011, Stück Nr. 104

- Novelle 2012, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 26.06.2012, Stück Nr. 86
- Novelle 2013, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 28.06.2013, Stück Nr. 91
- Novelle 2014, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 27.06.2014, Stück Nr. 92
- Novelle 2015, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 19.06.2015, Stück Nr. 90
- Novelle 2016, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 09.06.2016, Stück Nr. 100
- Novelle 2017, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 12.06.2017, Stück Nr. 105
- Novelle 2018, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 11.06.2018, Stück Nr. 105

Der Senat der Montanuniversität Leoben hat in seiner Sitzung vom 6. Juni 2018 das von der gemäß § 25 Abs. 8 Z 3 und Abs. 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curriculumskommission Werkstoffwissenschaft beschlossene und vom Rektorat gemäß § 22 Abs. 1 Z 12 UG nicht untersagte Curriculum für das Masterstudium Werkstoffwissenschaft in der nachfolgenden Fassung der 7. Änderung genehmigt.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich und Rechtsgrundlagen
- § 2 Zulassungsvoraussetzungen
- § 3 Gegenstand des Studiums
- § 4 Allgemeine Bildungsziele und Qualifikationsprofil
- § 5 Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten
- § 6 Lehrveranstaltungsarten
- § 7 Lehrveranstaltungen mit Teilnahmebeschränkungen
- § 8 Unterrichts- und Prüfungssprache

II. Inhalt und Aufbau des Studiums

- § 9 Dauer und Gliederung des Masterstudiums
- § 10 Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern
- § 11 Lehrveranstaltungen aus den gebundenen Wahlfächern
- § 12 Freie Wahlfächer
- § 13 Masterarbeit
- § 14 Auslandsstudien

III. Prüfungsordnung

- § 15 Prüfungen
- § 16 Anerkennung von Prüfungen
- § 17 Wiederholung von Prüfungen
- § 18 Masterprüfung und Studienabschluss
- § 19 Prüfungsverfahren

IV. Akademischer Grad

V. In-Kraft-Treten

VI. Übergangsbestimmungen

Anlagen

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich und Rechtsgrundlagen

Dieses Curriculum regelt das Masterstudium Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität Leoben auf der Grundlage des Universitätsgesetzes 2002 (UG) und des Satzungsteiles Studienrechtliche Bestimmungen der Montanuniversität Leoben in der jeweils geltenden Fassung.

§ 2 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Werkstoffwissenschaft ist der Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung. Der Nachweis der allgemeinen Universitätsreife gilt durch den Nachweis dieser Zulassungsvoraussetzung jedenfalls als erbracht.

(2) Fachlich in Frage kommend ist jedenfalls das Bachelorstudium Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität Leoben.

(3) Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit mit dem Bachelorstudium Werkstoffwissenschaft an der Montanuniversität Leoben fehlen, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu absolvieren sind.

§ 3 Gegenstand des Studiums

Das Masterstudium Werkstoffwissenschaft dient der fachlichen Vertiefung und Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung. Kerngebiete sind das festkörperphysikalische Verständnis der Werkstoffklassen Metalle und ihre Legierungen, keramische Werkstoffe, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe sowie Funktionswerkstoffe, wie z.B. Halbleitermaterialien, die Werkstoffprüfung sowie moderne Untersuchungs- und Analyseverfahren. Des Weiteren findet im Masterstudium eine Spezialisierung im Rahmen einer der angebotenen Wahlfachgruppen Metallische Werkstoffe, Materialphysik, Keramische Werkstoffe und Werkstoffe der Elektronik und Physik funktionaler Materialien statt. Darüber hinaus dient das Masterstudium dem Transfer neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in die Arbeitswelt, insbesondere in die Wirtschaft und der Vorbereitung auf ein anschließendes Doktoratsstudium.

Übungen und insbesondere die Masterarbeit fördern die Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit und die Verknüpfung von Theorie und Praxis.

§ 4 Allgemeine Bildungsziele und Qualifikationsprofil

Das Masterstudium Werkstoffwissenschaft vermittelt eine breite, wissenschaftlich und methodisch hochwertige, auf dauerhaftes Wissen ausgerichtete Berufsvorbildung, welche die Absolventinnen und Absolventen sowohl für eine Weiterqualifizierung im Rahmen eines

facheinschlägigen Doktoratsstudiums als auch für eine Beschäftigung in beispielsweise folgenden Tätigkeitsbereichen befähigt:

Zu den vorwiegend werkstofforientierten technischen Arbeitsgebieten gehören unter anderem die Entwicklung von Werkstoffen und Werkstoffkombinationen mit verbesserten mechanischen, physikalischen, elektronischen, chemischen und besonderen funktionalen Eigenschaften, die Optimierung von derzeit in der Technik eingesetzten Werkstoffen, die Nutzung besonderer Werkstoffeigenschaften, die werkstofforientierte Auslegung und Konstruktion von Anlagen, Maschinen und funktionalen Bauteilen, die Werkstoffberatung und Festlegung von Fertigungskriterien, die Qualitätssicherung und Produktentwicklung, die Lebensdauervorhersage und Versagenswahrscheinlichkeit, die Schadensanalyse und Schadensvermeidung sowie Substitution und Werkstoffrecycling. Diese Bereiche kommen in jenen Industrien zum Tragen, die Werkstoffe erzeugen, verarbeiten, einsetzen und veredeln sowie im gesamten Prüf- und Qualitätswesen.

Aufgrund der für diese beruflichen Arbeitsgebiete vorliegenden Anforderungen werden im Masterstudium Werkstoffwissenschaft Qualifikationen hinsichtlich folgender Kategorien vermittelt, die für eine optimale Berufsausbildung erforderlich sind:

- Naturwissenschaftlich-technische Problemlösungskompetenz
- Verständnis der technischen Grundlagen anorganischer und organischer Werkstoffe und deren Herstellung
- Integriertes Werkstoffverständnis
- Wissenschaftliche Vertiefung der Kenntnisse in den werkstoffwissenschaftlichen Disziplinen
 - Metallkunde und Werkstoffprüfung
 - Materialphysik
 - Keramische Werkstoffe
 - Werkstoffe der Elektronik und funktionale Werkstoffe
 - Biomaterialien
 - Modellierung und Simulation
- Möglichkeit, sich über eine Reihe von Wahlfachgruppen zu spezialisieren
- Fähigkeit zu fach- und werkstoffübergreifenden Problemlösungen unter Beachtung sicherheitstechnischer und ökologischer Aspekte
- Vermittlung von Führungskompetenz
- Schaffung der Voraussetzungen für ein anschließendes Doktoratsstudium

Das wesentliche Lernergebnis des Masterstudiums Werkstoffwissenschaft besteht in der Vertiefung und Ergänzung des theoretisch-wissenschaftlichen, festkörperphysikalisch fundierten Verständnisses der Werkstoffklassen Metalle und ihre Legierungen, keramische Werkstoffe, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe sowie Funktionswerkstoffe.

§ 5 Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten

Allen von den Studierenden zu erbringenden Studienleistungen werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Mit diesen Anrechnungspunkten ist der relative Anteil des mit den einzelnen Studienleistungen verbundenen Arbeitspensums zu bestimmen, wobei das Arbeitspensum eines Jahres 1500 Echtstunden zu betragen hat und diesem Arbeitspensum

60 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt werden (§ 51 Abs. 2 Z 26 UG). Daraus ergibt sich für einen ECTS-Punkt ein Gesamtaufwand von 25 Arbeitsstunden.

§ 6 Lehrveranstaltungsarten

Folgende Arten von Lehrveranstaltungen werden angeboten:

a) Vorlesungen (VO) sind Lehrveranstaltungen, bei denen die Wissensvermittlung durch Vortrag der Lehrenden erfolgt. Die Prüfung findet in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich oder schriftlich und mündlich stattfinden kann. Daneben können, wenn es didaktisch sinnvoll erscheint, alternativ lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen angeboten werden.

(b) In Übungen (UE) sind konkrete Aufgabenstellungen rechnerisch, konstruktiv oder experimentell zu bearbeiten.

(c) Seminare (SE) dienen der wissenschaftlichen Diskussion. Von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern werden eigene Beiträge geleistet. Seminare werden in der Regel durch eine schriftliche Arbeit abgeschlossen.

(d) Exkursionen (EX) tragen zur Veranschaulichung und Vertiefung des Unterrichts bei.

(e) Integrierte Lehrveranstaltungen (IV) sind Kombinationen von Vorlesungen mit Lehrveranstaltungen gemäß lit. b-d, die didaktisch eng miteinander verknüpft sind und gemeinsam beurteilt werden.

§ 7 Lehrveranstaltungen mit Teilnahmebeschränkungen

(1) Melden sich bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter Teilnahmemöglichkeit mehr Studierende an, welche die Zulassungsvoraussetzungen für diese Lehrveranstaltung erfüllen, als freie Plätze zur Verfügung stehen, so sind nach Möglichkeit Parallellehrveranstaltungen im erforderlichen Umfang, allenfalls auch während der sonst vorlesungsfreien Zeit, anzubieten. Dabei ist zu beachten, dass den bei einer Anmeldung zurückgestellten Studierenden daraus keine Verlängerung der Studienzeit erwächst.

(2) Die Aufnahme in die Lehrveranstaltung (Parallellehrveranstaltung) mit beschränkter Teilnahmemöglichkeit erfolgt nach folgenden Kriterien:

a) Studierende, für die diese Lehrveranstaltung ein Pflichtfach darstellt, sind vor jenen zu reihen, für die diese ein gebundenes Wahlfach darstellt, letztere wiederum vor jenen, für die diese Lehrveranstaltung ein freies Wahlfach darstellt.

b) Innerhalb der in lit. a) genannten Kategorien erfolgt die Reihung nach der Summe der bisher im betreffenden Studium erreichten ECTS-Anrechnungspunkte. Bei gleicher Punkteanzahl erfolgt die Reihung nach dem Datum der Anmeldung zur Lehrveranstaltung.

c) Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden, sind bei der nächsten Abhaltung der LV bevorzugt aufzunehmen.

§ 8 Unterrichts- und Prüfungssprache

(1) Deutsch ist Unterrichts- und Prüfungssprache mit Ausnahme jener Lehrveranstaltungen, die in englischer Sprache angekündigt werden.

(2) Die Masterarbeit für Werkstoffwissenschaft kann in Absprache mit der/dem Betreuer/in auch in englischer Sprache abgefasst werden. Eine Abfassung in einer anderen Fremdsprache ist nach Genehmigung durch Betreuer/in und Studiendekan/in möglich.

II. Inhalt und Aufbau des Studiums

§ 9 Dauer und Gliederung des Masterstudiums

Das Masterstudium Werkstoffwissenschaft umfasst einen Arbeitsaufwand von 120 ECTS-Anrechnungspunkten. Davon entfallen auf:

Tabelle 1:

	Semesterstunden	ECTS
Lehrveranstaltungen aus Pflichtfächern	52,5	71
Lehrveranstaltungen aus gebundenen Wahlfächern		10
Lehrveranstaltungen aus freien Wahlfächern		9
Masterarbeit		25
Masterprüfung		5
Summe		120

§ 10 Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern

Die Studierenden des Masterstudiums Werkstoffwissenschaft sind verpflichtet, alle Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern des Masterstudiums zu absolvieren. Die Pflichtfächer sowie die den einzelnen Pflichtfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen (LV) sind unter Angabe der Lehrveranstaltungsart (Art), der Semesterstunden (SSt), der ECTS-Anrechnungspunkte (ECTS) und der Prüfungsmethode (s: schriftlich, m: mündlich, s und/oder m: schriftlich und/oder mündlich, i: immanent, T: Teilnahme „mit/ohne Erfolg“) sowie der empfohlenen Semesterzuordnung (Empf. Sem.) in Tabelle 2 dargestellt:

Tabelle 2: Pflichtlehrveranstaltungen

Pflichtfach	Lehrveranstaltung	Art	SSt	ECTS	Prüfungsmethode	Empf. Sem.
Metallkunde und Werkstoffprüfung	Übungen zu Werkstoffprüfung	UE	3	3	i	1.
	Metallkunde - Hochleistungswerkstoffe	VO	2	3	s und/oder m	2.
	Spezielle Werkstoffprüfung	VO	2	3	s und/oder m	3.
	Schadensanalytik	VO	1	1,5	s und/oder m	2.
	Übungen zu Schadensanalytik	UE	1	1	i	3.
Materialphysik	Festkörpertheorie	VO	2	3	s und/oder m	2.
	Materialphysik II	VO	2	3	s und/oder m	1.
	Materialphysik III	SE	2	2,25	i	2.
	Übungen zu Materialphysik	UE	2	2	i	2.
Werkstoffe der	Halbleiterwerkstoffe	VO	2	3	s und/oder m	1.

Elektronik und Physik funktionaler Materialien	Funktionswerkstoffe	VO	2	3	s und/oder m	3.
	Bauprinzipien biologischer Materialien	VO	1,5	2,25	s und/oder m	3.
Keramische Werkstoffe	Struktur- und Funktionskeramik I	VO	2,5	3,75	s und/oder m	1.
	Struktur- und Funktionskeramik II	VO	2,5	3,75	s und/oder m	2.
	Übungen zu Struktur- und Funktionskeramik	UE	2	2	i	3.
Werkstofftechnische Grundlagen	Methoden der Finiten Elemente - Grundlagen und Erweiterung	VO	2	3	s und/oder m	1.
	Verbindungs- und Fügetechnik	VO	2	3	s und/oder m	2.
	Werkstoffwahl	VO	2	3	s und/oder m	3.
	Modellierung und Simulation werkstoffkundlicher Prozesse	VO	1	1,5	s und/oder m	3.
	Metallhüttenkunde	VO	2	3	s und/oder m	1.
	Korrosionskunde	VO	2	3	s und/oder m	2.
	Umformtechnik	VO	3	4,5	s und/oder m	3.
	Wärmetechnik	VO	2	2,5	s und/oder m	1.
	Werkstoffkundliche Exkursion	EX	3	2	T	3.
Betriebswirtschaft	Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2	3	s und/oder m	1.
	Besondere Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2	3	s und/oder m	2.
Summe			52,5	71		

§ 11 Lehrveranstaltungen aus den gebundenen Wahlfächern

(1) Die Studierenden des Masterstudiums Werkstoffwissenschaft sind verpflichtet, Lehrveranstaltungen im Umfang von 10 ECTS-Anrechnungspunkten aus einer der vier gebundenen Wahlfachgruppen des Masterstudiums zu absolvieren. Die gebundenen Wahlfachgruppen „Metallische Werkstoffe“, „Materialphysik“, „Keramische Werkstoffe“ sowie „Werkstoffe der Elektronik und Physik funktionaler Materialien“ können von den Studierenden frei gewählt werden.

(2) Die gebundenen Wahlfachgruppen sowie die den gebundenen Wahlfachgruppen zugeordneten Lehrveranstaltungen (LV) sind unter Angabe der Lehrveranstaltungsart (Art), der Semesterstunden (SSt), der ECTS-Anrechnungspunkte (ECTS) und der Prüfungsmethode (s: schriftlich, m: mündlich, s und/oder m: schriftlich und/oder mündlich, i: immanent) sowie der empfohlenen Semesterzuordnung (Empf. Sem.) in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt:

Tabelle 3: Gebundene Wahlfachgruppen mit zugeordneten Lehrveranstaltungen

Gebundene Wahlfachgruppe	Lehrveranstaltung	Art	SSt	ECTS	Prüfungsmethode	Empf. Sem.
Metallische Werkstoffe	Elasticity and Dislocations in Materials Science	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Hartmetalle	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Intermetallische Werkstoffe	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Moderne optische Methoden der Werkstoffcharakterisierung	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Oberflächentechnik	VO	1	1	s und/oder m	2.

	Phasenumwandlungen und Ausscheidungen in metallischen Werkstoffen	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Streumethoden in der Werkstoffforschung	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Synchrotronstrahlung in der Materialforschung	UE	2	2	i	2.
	Theoretical and Practical Aspects of Nanoindentation	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Übungen zu Oberflächentechnik	UE	1	1	i	2.
	Werkstoffprüfung von Hochleistungskomponenten	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Herstellung und Eigenschaften moderner Werkzeugstähle	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Hochschmelzende Metalle	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Nanostrukturierte Werkstoffe	VO	1	1	s und/oder m	3.
	PM-Konstruktionswerkstoffe	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Seltene Erden und Metalle	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Stähle für die Automobilindustrie	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Thermodynamik metallischer Werkstoffe	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Werkstoffkunde der Stähle	VO	2	3	s und/oder m	3.
	Zerstörungsfreie Prüfung	IV	2	2,5	i	3.
Materialphysik	Ausgewählte Kapitel aus der Festkörperphysik I	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Durchstrahlungselektronenmikroskopie von Festkörpern	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Oberflächentechnik	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Scanning Probe Techniques for the Characterization of Solid Surfaces	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Seminar aus Werkstoffphysik I	SE	1	1	i	2.
	Übungen zu Oberflächentechnik	UE	1	1	i	2.
	Werkstoff und Bruchzähigkeit	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Ausgewählte Kapitel aus der Festkörpermechanik	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Einführung in die Oberflächen- und Grenzflächenphysik	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Hochschmelzende Metalle	VO	1	1	s und/oder m	3.
	In-situ und in-operando Charakterisierungstechniken in der Werkstoffwissenschaft	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Übungen zu in-situ und in-operando Charakterisierungstechniken in der Werkstoffwissenschaft	UE	1	1	i	3.
	Mechanik in kleinen Dimensionen	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Mesoskopische Simulationstechniken in der Materialphysik	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Seminar aus Werkstoffphysik II	SE	1	1	i	3.
	Theorie der mechanischen Eigenschaften der Werkstoffe	VO	1	1	s und/oder m	3.
	Übungen zu Werkstoffmodellierung auf atomarer Ebene	UE	2	2	i	3.
	Werkstoffmodellierung auf atomarer Ebene	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Zelluläre Materialien und Verbundwerkstoffe	VO	2	2	s und/oder m	3.
Keramische	Elektrokeramik	VO	2	2	s und/oder m	2.

Werkstoffe	Härteeindruckverfahren in der Werkstoffprüfung von Keramiken	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Materialchemie	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Moderne optische Methoden der Werkstoffcharakterisierung	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Scanning Probe Techniques for the Characterization of Solid Surfaces	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Ionenleitende Keramiken	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Keramische Schicht- und Verbundwerkstoffe	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Mechanische Eigenschaften keramischer Werkstoffe	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Mechanisches Verhalten von keramischen Vielschichtbauteilen und Teilen der Mikroelektronik	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Modellierung des Verhaltens keramischer Werkstoffe	VO	3	3	s und/oder m	3.
	Übungen zu Mechanische Eigenschaften keramischer Werkstoffe	UE	1	1	i	3.
Werkstoffe der Elektronik und Physik funktionaler Materialien	Elektronische und mechanische Eigenschaften von Heterostruktur-Bauelementen	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Elektrotechnik II B	VO	1	1	s und/oder m	2.
	Grundprinzipien der Quantenphysik	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Magnetische Eigenschaften von Nanowerkstoffen	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Materialchemie	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Scanning Probe Techniques for the Characterization of Solid Surfaces	VO	2	2	s und/oder m	2.
	Synchrotronstrahlung in der Materialforschung	UE	2	2	i	2.
	Übungen zu Werkstoffmodellierung auf atomarer Ebene	UE	2	2	i	3.
	Werkstoffmodellierung auf atomarer Ebene	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Herstellung einkristalliner Schichten – Epitaxie	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Industrielle Herstellungstechniken der Mikroelektronik	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Mechanisches Verhalten von keramischen Vielschichtbauteilen und Teilen der Mikroelektronik	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Physik der Mikro- und Nanoelektronik-Bauelemente	VO	2	2	s und/oder m	3.
	Solarzellen	VO	2	3	s und/oder m	3.
	Übungen zu Charakterisierung von Werkstoffen der Elektronik	UE	2	2	i	3.

§ 12 Freie Wahlfächer

(1) Im Masterstudium Werkstoffwissenschaft sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 9 ECTS-Anrechnungspunkten als freie Wahlfächer zu absolvieren. Diese können aus dem Angebot aller anerkannten in- oder ausländischen Universitäten frei gewählt werden. Eine Liste empfohlener freier Wahlfächer findet sich in Anlage A.

(2) Sofern diesen Lehrveranstaltungen keine ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet sind, wird jede positiv absolvierte volle Semesterstunde mit 1 ECTS-Anrechnungspunkt

gewichtet, Bruchteile von Stunden mit den entsprechenden Bruchteilen der ECTS-Anrechnungspunkte.

(3) Lehrveranstaltungen der Montanuniversität Leoben, die im Curriculum des Masterstudiums Werkstoffwissenschaft als Pflichtfach vorgesehen sind, können Studierende, die zu diesem Studium nicht zugelassen sind, grundsätzlich nur dann als freies Wahlfach belegen, wenn sie wenigstens eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

a) als Studierende eines Bachelorstudiums an der Montanuniversität Leoben die Absolvierung der Pflichtlehrveranstaltungen der ersten vier Semester, oder

b) den Abschluss des ersten Studienabschnitts im Umfang von wenigstens vier Semestern eines Diplomstudiums an einer inländischen öffentlichen Universität, oder

c) den Abschluss des Bachelorstudiums an einer inländischen öffentlichen Universität, oder

d) das Vorhandensein einer den obigen Voraussetzungen gleichwertigen anderweitigen Studienleistung an einer anerkannten inländischen oder ausländischen Universität, die vom Studienrechtlichen Organ festzustellen ist.

§ 13 Masterarbeit

(1) Im Masterstudium Werkstoffwissenschaft ist eine Masterarbeit anzufertigen. Diese dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist. Der Masterarbeit werden 25 ECTS-Anrechnungspunkte zugewiesen.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem der Pflichtfächer oder gebundenen Wahlfächer zu entnehmen. Die bzw. der Studierende ist berechtigt, das Thema der Masterarbeit und die Betreuerin oder den Betreuer der Masterarbeit vorzuschlagen oder aus einer Anzahl von Vorschlägen auszuwählen. Das Thema und die Betreuerin oder der Betreuer gelten als angenommen, wenn die Studiendekanin oder der Studiendekan nicht innerhalb eines Monats das Thema bzw. die Betreuung durch die vorgeschlagene Person untersagt.

(3) Die Masterarbeit ist innerhalb von fünf Wochen zu beurteilen. Die erfolgte Beurteilung ist durch ein Zeugnis zu beurkunden.

(4) Es wird empfohlen, die Masterarbeit im vierten Semester zu verfassen.

§ 14 Auslandsstudien

Während des Auslandsstudiums positiv absolvierte Prüfungen werden unter der Voraussetzung der Gleichwertigkeit mit den im Curriculum vorgeschriebenen Prüfungen auf Antrag der oder des Studierenden anerkannt. Auf die Möglichkeit eines Vorausbescheides im Sinne des § 78 Abs. 6 UG wird verwiesen.

III. Prüfungsordnung

§ 15 Prüfungen

a) Mündliche Prüfungen sind Prüfungen, bei denen die Prüfungsfragen mündlich zu beantworten sind.

- b) Schriftliche Prüfungen sind Prüfungen, bei denen die Prüfungsfragen schriftlich zu beantworten sind.
- c) Einzelprüfungen sind Prüfungen, die jeweils von einzelnen Prüferinnen und Prüfern abgehalten werden.
- d) Kommissionelle Prüfungen sind Prüfungen, die von Prüfungssenaten abgehalten werden.
- e) Fachprüfungen sind die Prüfungen, die dem Nachweis der Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Fach dienen.
- f) Gesamtprüfungen sind Prüfungen, die dem Nachweis der Kenntnisse und Fähigkeiten in mehr als einem Fach dienen.
- g) Lehrveranstaltungsprüfungen sind Prüfungen, die dem Nachweis der Kenntnisse und Fähigkeiten dienen, die durch eine einzelne Lehrveranstaltung vermittelt wurden.
- h) Bei Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter findet die Prüfung in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich bzw. mündlich und schriftlich stattfinden kann.
- i) Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter erfolgt die Beurteilung nicht auf Grund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung, sondern auf Grund von regelmäßigen schriftlichen und/oder mündlichen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer.
- j) Alle Lehrveranstaltungen mit Ausnahme der Vorlesungen weisen immanenten Prüfungscharakter auf. Die jeweilige Prüfungsmethode ist auch den Lehrveranstaltungstabellen zu entnehmen.
- k) Der positive Erfolg von Prüfungen wird mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg mit „nicht genügend“ (5) beurteilt. Die positive Beurteilung von Exkursionen lautet „mit Erfolg teilgenommen“, die negative Beurteilung „ohne Erfolg teilgenommen“.

§ 16 Anerkennung von Prüfungen

Für die Anerkennung von Prüfungen gilt § 78 UG in Verbindung mit dem Satzungsteil Studienrechtliche Bestimmungen.

§ 17 Wiederholung von Prüfungen

(1) Negativ beurteilte Prüfungen dürfen viermal wiederholt werden (5 Prüfungsantritte). Auf die Zahl der zulässigen Prüfungsantritte sind alle Antritte für dasselbe Prüfungsfach in allen facheinschlägigen Studien an der Montanuniversität Leoben anzurechnen.

(2) Für Prüfungswiederholungen gilt weiters § 38 des Satzungsteils Studienrechtliche Bestimmungen.

§ 18 Masterprüfung und Studienabschluss

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen aus den Pflicht- und gebundenen sowie freien Wahlfächern sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist in Form einer Gesamtprüfung vor einem gemäß dem Satzungsteil Studienrechtliche Bestimmungen eingesetzten Prüfungssenat mündlich abzulegen.

(3) Die Masterprüfung umfasst zwei Prüfungsfächer. Das erste Prüfungsfach ist das Fach, dem die Masterarbeit zugeordnet wird. Das zweite Prüfungsfach wird von der Studiendekanin oder vom Studiendekan festgelegt. Die/der Studierende kann bei der Prüfungsanmeldung einen Vorschlag für das zweite Prüfungsfach machen.

(4) Der Masterprüfung werden 5 ECTS Anrechnungspunkte zugewiesen.

(5) Mit der positiven Absolvierung der Masterprüfung wird das Masterstudium abgeschlossen.

§ 19 Prüfungsverfahren

(1) Für das Prüfungsverfahren gelten die Bestimmungen der §§ 32 ff des Satzungsteils Studienrechtliche Bestimmungen der Montanuniversität Leoben in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Die Leiterinnen und Leiter der Lehrveranstaltungen haben vor Beginn jedes Semesters die Studierenden im Studieninformationssystem MUonline über die Ziele, die Inhalte und die Methoden ihrer Lehrveranstaltungen sowie über die Inhalte, die Methoden, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Lehrveranstaltungsprüfungen in geeigneter Weise zu informieren (§ 76 Abs. 2 UG).

(3) Das Ergebnis von mündlichen Prüfungen ist den Studierenden im unmittelbaren Anschluss an die Prüfung mündlich mitzuteilen.

(4) Das Ergebnis von schriftlichen Prüfungen ist den Studierenden längstens innerhalb von vier Wochen nach Erbringung der zu beurteilenden Leistung durch Bekanntgabe im MUonline mitzuteilen.

IV. Akademischer Grad

An Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Werkstoffwissenschaft wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“, abgekürzt jeweils „Dipl.-Ing.“ oder „DI“ verliehen. Im Falle der Führung des akademischen Grades ist dieser dem Namen voranzustellen.

V. In-Kraft-Treten

(1) Dieses Curriculum tritt mit 1.10.2011 in Kraft.

(2) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 26.06.2012, Stück Nr. 86, tritt am 1. Oktober 2012 in Kraft.

(3) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 28.06.2013, Stück Nr. 91, tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft.

(4) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 27.06.2014, Stück Nr. 92, tritt am 1. Oktober 2014 in Kraft.

(5) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 19.06.2015, Stück Nr. 90, tritt am 1. Oktober 2015 in Kraft.

(6) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 09.06.2016, Stück Nr. 100, tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft.

(7) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 12.06.2017, Stück Nr. 105, tritt am 1. Oktober 2017 in Kraft.

(8) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 11.06.2018, Stück Nr.105, tritt am 1. Oktober 2018 in Kraft.

VI. Übergangsbestimmungen

(1) Ordentliche Studierende, die das Diplomstudium Werkstoffwissenschaft vor Inkrafttreten dieses auf der Grundlage des UG und des Satzungsteils Studienrechtliche Bestimmungen erlassenen Curriculums für das Masterstudium Werkstoffwissenschaft begonnen haben, sind berechtigt, ihr im Zeitpunkt des Inkrafttretens des neuen Curriculums noch nicht abgeschlossenes Diplomstudium nach den Bestimmungen des bisher auf sie anzuwendenden Curriculums fortzuführen und innerhalb des sich aus den für das Diplomstudium vorgesehenen ECTS Punkten ergebenden Zeitraumes zuzüglich zweier Semester abzuschließen. Die Studierenden sind überdies berechtigt, sich ab Inkrafttreten des Curriculums für das Masterstudium Werkstoffwissenschaft durch eine schriftliche unwiderrufliche Erklärung dem neuen Curriculum zu unterstellen.

(2) Für Lehrveranstaltungen des Diplomstudiums Werkstoffwissenschaft, die nicht mehr angeboten werden, gilt eine von der Curriculumskommission verabschiedete Regelung, die jene Lehrveranstaltungen aus dem Masterstudium Werkstoffwissenschaft enthält, die den Lehrveranstaltungen des Diplomstudiums Werkstoffwissenschaft gleichwertig sind. Diese Äquivalenzliste findet sich in Anlage I.

(3) Für Studierende, die sich dem neuen Curriculum unterstellen, werden die bereits im Diplomstudium Werkstoffwissenschaft positiv abgelegten Prüfungen nach einer von der Curriculumskommission beschlossenen Regelung (Äquivalenzliste) auf das Masterstudium Werkstoffwissenschaft angerechnet. Diese Äquivalenzliste findet sich in Anlage I.

(4) Äquivalenzen zur Curriculumsnovelle 2015:

(4.1) Die nach dem Curriculum in der Fassung der Novelle 2014 positiv abgelegten Lehrveranstaltungsprüfungen der linken Spalte der Tabelle in Anlage II werden auf die in der rechten Spalte genannten Lehrveranstaltungen des Curriculums in der Fassung der Novelle 2015 angerechnet.

(4.2) Die gemäß der Tabelle in Anlage III im Curriculum für das Bachelorstudium Werkstoffwissenschaft in der Fassung der Novelle 2014 positiv abgelegten Lehrveranstaltungsprüfungen werden auf das Curriculum für das Masterstudium Werkstoffwissenschaft in der Fassung der Novelle 2015 anerkannt.

(5) Äquivalenzliste zur Curriculumsnovelle 2016:

Die nach dem Curriculum in der Fassung der Novelle 2015 positiv abgelegten Lehrveranstaltungsprüfungen der linken Spalte der Tabelle in Anlage IV werden auf die in der rechten Spalte genannten Lehrveranstaltungen des Curriculums in der Fassung der Novelle 2016 angerechnet.

(6) Äquivalenzliste zur Curriculumsnovelle 2018:

Die nach dem Curriculum in der Fassung der Novelle 2017 positiv abgelegten Lehrveranstaltungsprüfungen der linken Spalte der Tabelle in Anlage V werden auf die in der

rechten Spalte genannten Lehrveranstaltungen des Curriculums in der Fassung der Novelle 2018 angerechnet.

Anlage I - V: Äquivalenzlisten laut Abschnitt VI, Absätze (2) – (6)

Anlage A: Empfohlene freie Wahlfächer

Der Vorsitzende des Senates:
O.Univ.-Prof. Mag. Dr. Peter Kirschenhofer

Anlage I: Äquivalenzliste Abschnitt VI, Absatz (2) und (3)

Lehrveranstaltungen des Diplomstudiums Werkstoffwissenschaft der Studienjahre 2010/11 und früher					Äquivalente Lehrveranstaltungen im Masterstudium ab dem Studienjahr 2015/16				
LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS	LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS
420.004	Metallkunde II	VO	2	3	420.006	Metallkunde - Hochleistungswerkstoffe	VO	2	3
420.005	Metallkunde III	SE	2	2	420.050	Metallkunde – Eisen- und Stahlwerkstoffe	IV	2	2,5
430.016	Metallphysik II	VO	2	3	430.046	Materialphysik II	VO	2	3
430.013	Metallphysik III	SE	2	3	430.047	Materialphysik III	SE	2	2,25
430.014	Übungen zu Metallphysik II	UE	2	2	430.014	Übungen zur Materialphysik	UE	2	2
220.037	Schweißtechnik	VO	2	3	220.038	Verbindungs- und Fügetechnik	VO	2	3
580.013	Grundfragen der Wärmetechnik	VO	2	3	580.001	Wärmetechnik	VO	2	2,5

Anlage II: Äquivalenzliste Abschnitt VI, Absatz (4.1)

Lehrveranstaltungen im Masterstudium der Studienjahre bis einschließlich 2014/15					Äquivalente Lehrveranstaltungen im Masterstudium ab dem Studienjahr 2015/16				
LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS	LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS
430.047	Materialphysik III	SE	2	2	430.047	Materialphysik III	SE	2	2,25
580.001	Wärmetechnik	IV	2	2,5	580.001	Wärmetechnik	VO	2	2,5

Anlage III: Äquivalenzliste Abschnitt VI, Absatz (4.2)

Lehrveranstaltungen im Bachelorstudium der Studienjahre 2011/12 bis 2014/15					Äquivalente Lehrveranstaltungen im Masterstudium ab dem Studienjahr 2015/16				
LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS	LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS
600.028	Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2	3	600.028	Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2	3
600.025	Besondere Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2	3	600.026	Besondere Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2	3
120.020	Korrosionskunde	VO	2	3	120.020	Korrosionskunde	VO	2	3
410.002	Struktur- und Funktionskeramik I	VO	2,5	3,75	410.002	Struktur- und Funktionskeramik I	VO	2,5	3,75

420.010	Übungen zu Werkstoffprüfung	UE	3	3	420.010	Übungen zu Werkstoffprüfung	UE	3	3
430.046	Materialphysik II	VO	2	3	430.046	Materialphysik II	VO	2	3
420.003	Festkörpertheorie	VO	2	3	420.003	Festkörpertheorie	VO	2	3
460.094	Halbleiterwerkstoffe	VO	2	3	460.094	Halbleiterwerkstoffe	VO	2	3
400.020	Methode der Finiten Elemente - Grundlagen und Erweiterung	VO	2	3	400.020	Methode der Finiten Elemente - Grundlagen und Erweiterung	VO	2	3
350.032	Einführung in die Kunststofftechnologie	VO	2	2,25		Freie Wahlfächer			2,25

Anlage IV: Äquivalenzliste Abschnitt VI, Absatz (5)

Lehrveranstaltungen im Masterstudium der Studienjahre bis einschließlich 2015/16					Äquivalente Lehrveranstaltungen im Masterstudium ab dem Studienjahr 2016/17				
LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS	LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS
520.003	Metallhüttenkunde I	VO	2	3	520.003	Metallhüttenkunde	VO	2	3

Anlage V: Äquivalenzliste Abschnitt VI, Absatz (6)

Lehrveranstaltungen im Masterstudium der Studienjahre bis einschließlich 2017/18					Äquivalente Lehrveranstaltungen im Masterstudium ab dem Studienjahr 2018/19				
LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS	LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	LV-Art	SSt	ECTS
400.020	Methode der Finiten Elemente - Grundlagen und Erweiterung	VO	2	3	400.020	Methoden der Finiten Elemente - Grundlagen und Erweiterung	VO	2	3
240.042	Elektrotechnik II B - WW	VO	1	1	240.042	Elektrotechnik II B	VO	1	1
430.036	Experimentelle Methoden der Werkstoffphysik	VO	2	2	430.014	In-situ und in-operando Charakterisierungstechniken in der Werkstoffwissenschaft	VO	2	2

Anlage A: Empfohlene freie Wahlfächer

Im Rahmen der freien Wahlfächer kann eine Fokussierung entsprechend der in der nachstehenden Tabelle genannten Schwerpunkte erfolgen. Es wird empfohlen, aus einem Schwerpunkt Lehrveranstaltungen im Ausmaß von zumindest 8 ECTS zu absolvieren. Die Lehrveranstaltungen der Schwerpunkte können übergreifend im Bachelor- und im Masterstudium Werkstoffwissenschaft absolviert werden.

Schwerpunkt	Lehrveranstaltung	Art	SSSt	ECTS	Prüfungsmethode
Biomaterials	Polymerwerkstoffe in der Medizintechnik	VO	1	1	s und/oder m
	Holzwerkstoffe	VO	1	1	s und/oder m
	Knochen und Bindegewebe	VO	1	1	s und/oder m
	Biosensorik	VO	1	1	s und/oder m
	Biologische und biomimetische Materialien	SE	2	2	i
	Glaskeramik	VO	1	1	s und/oder m
	Biologische Verfahrenstechnik 1	VO	2	2	s und/oder m
	Anwendung von Computersimulationen in der Metall- und Biophysik	VO	2	2	s und/oder m
Modellierung und Simulation	Computational Thermodynamics	SE	2	2	i
	Materialmodelle und deren numerische Implementierung	IV	2	2	i
	Anwendung von Computersimulationen in der Metall- und Biophysik	VO	2	2	s und/oder m
	Simulation von Herstellprozessen	VO	2	2	s und/oder m
	Simulation der Massivumformung	SE	2	2	i
	Simulation der Blechumformung	SE	2	2	i
Polymerwerkstoffe	Bruchmechanik der Kunst- und Verbundwerkstoffe	VO	2	2	s und/oder m
	Physik und Werkstoffkunde der Kunststoffe II	VO	2	2	s und/oder m
	Werkstoffauswahl, -zulassung und Schadensanalyse in der Kunststofftechnik	IV	3	3	i
	Polymere für die Elektronik und Optik	VO	2	2	s und/oder m
	Polymerwerkstoffe in der Medizintechnik	VO	1	1	s und/oder m
Projekt- und Qualitätsmanagement	Patentwesen	VO	1	1	s und/oder m
	Projektmanagement	IV	2	3	i
	Führung	IV	2	2,5	i
	Qualitätsmanagement	SE	3	3	i
	Generic Management	VO	1	1	s und/oder m
Werkstoffe für die Energietechnik	Polymere für die Elektronik und Optik	VO	2	2	s und/oder m
	Windkraftanlagen mit hoher Leistung zur kommerziellen Energieerzeugung	VO	2	2	s und/oder m
	Werkstofftechnik für nukleare Anwendungen	VO	1	1	s und/oder m
	Elektrochemische Energiespeicherung und -umwandlung	VO	2	2	s und/oder m
	Übungen zu Elektrochemische Energiespeicherung und -umwandlung	UE	2	2	i
	Einführung in die Energietechnik	IV	1	1	i
	Werkstoffe in der Energietechnik	VO	2	2	s und/oder m