

**119. Curriculum für das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz und Verfahrenstechnik  
an der Montanuniversität Leoben**

**Curriculum  
für das Bachelorstudium  
Industrielle Umweltschutz und  
Verfahrenstechnik  
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 Bachelorstudium**

# **INDUSTRIELLE UMWELTSCHUTZ- UND VERFAHRENSTECHNIK**

**an der Montanuniversität Leoben**

Stammfassung, verlautbart im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben am 19.06.2015, Stück Nr. 70

Novelle 2016, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 09.06.2016, Stück Nr. 83

Der Senat der Montanuniversität Leoben hat in seiner Sitzung vom 8. Juni 2016 das von der gemäß § 25 Abs. 8 Z 3 und Abs. 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curriculumskommission Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling beschlossene und vom Rektorat gemäß § 22 Abs. 1 Z 12 UG nicht untersagte Curriculum für das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik in der nachfolgenden Fassung der 1. Änderung gemäß § 25 Abs. 10 UG genehmigt.

## I n h a l t s v e r z e i c h n i s

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

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

### **II. Inhalt und Aufbau des Studiums**

- § 8 Dauer und Gliederung des Bachelorstudiums
- § 9 Studieneingangs- und Orientierungsphase
- § 10 Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern
- § 11 Lehrveranstaltungen aus den gebundenen Wahlfächern
- § 12 Freie Wahlfächer
- § 13 Nachweis von Vorkenntnissen
- § 14 Bachelorarbeit
- § 15 Auslandsstudien
- § 16 Verpflichtende Praxis

### **III. Prüfungsordnung**

- § 17 Prüfungen
- § 18 Anerkennung von Prüfungen
- § 19 Wiederholung von Prüfungen
- § 20 Studienabschluss
- § 21 Prüfungsverfahren

### **IV. Akademischer Grad**

### **V. In-Kraft-Treten**

### **VI. Übergangsbestimmungen**

Anhang: Äquivalenzliste

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich und Rechtsgrundlagen

Dieses Curriculum regelt das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik 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 Gegenstand des Studiums

Das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik dient der ingenieurwissenschaftlichen Berufsvorbildung im Bereich der Umweltschutztechnik (insbesondere in den Bereichen Verfahrenstechnik und Abfalltechnik) und der Qualifizierung für berufliche Tätigkeiten, welche die Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordern.

### § 3 Allgemeine Bildungsziele und Qualifikationsprofil

Unsere heutige moderne Produktions- und Konsumgesellschaft geht mit der Erzeugung von Abfällen und Emissionen einher, die die gesamte Wertschöpfungskette, von der Rohstoffgewinnung, über die Verarbeitung zu Produkten bis hin zur Entsorgung der Abfälle, umschließt.

Die Entwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, dass der industrielle Umweltschutz, der anfangs primär bestrebt war, entstandene Abfälle möglichst umweltschonend abzulagern und durch die Abfallbehandlung entstehende Emissionen am Eintritt in die Umweltmedien Wasser/Boden/Luft zu hindern. Der moderne industrielle Umweltschutz versucht hingegen Emissionen und Abfälle zu vermeiden oder wenn nicht vermeidbar zu vermindern. Um Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen setzen zu können, bedarf es an Ingenieurwissen in Bezug auf die stoffliche Verwertung (Recycling) von Abfällen bzw. die energetische Verwertung (Recycling) von Abfällen sowie den effizienten und effektiven Einsatz in Produktionsprozessen. Neben technischem Wissen müssen Ingenieurinnen und Ingenieure heutzutage auch die rechtlichen Rahmenbedingungen im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Abfallwirtschaft sowohl auf internationaler wie auch auf nationaler Ebene kennen und Grundkenntnisse über betriebliche Managementsysteme im Bereich des Umwelt- und Qualitätsmanagement haben.

Die Berufsfelder der Absolventinnen und Absolventen des Bachelor- und Masterstudiums „Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik“ finden sich in allen Bereichen entlang der Wertschöpfungskette. Dabei zeigt die Entwicklung der jüngeren Vergangenheit, dass das Interesse an Absolventinnen und Absolventen mit fundierten technisch/naturwissenschaftlichen Grundlagenkenntnissen und der Fähigkeit bereichsübergreifende Zusammenhänge zu erkennen und darauf aufbauend integrative Problemlösungen herbeizuführen, stark ansteigend ist. Dieser Entwicklung wird mit dem Bachelor- und Masterstudium verstärkt Rechnung getragen. Eine facheinschlägige Praxis ist Teil des Studiums.

Das Qualifikationsprofil der Absolventinnen und Absolventen auf Bachelorniveau ist wie folgt:

- Verständnis für die Besonderheiten des Natur-Mensch-Technik-Systems und darauf aufbauend die Fähigkeit zu eigenständigen Lösungen von Ingenieuraufgaben zur Verbesserung dieses Systems sowohl aus ökologischer aber auch aus ökonomischer und technischer Sicht.
- Fähigkeit zur Erkennung komplexer Problemstellungen auf dem Gebiet des Industriellen Umweltschutzes, der Abfallverwertungs- und der Verfahrenstechnik, welche einer Bearbeitung durch Spezialisten bedürfen.
- Grundverständnis für die besonderen technischen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Erfordernisse von Produktions-, Verwertungs- und Behandlungsprozessen.
- Grundverständnis für die besonderen technischen, wirtschaftlichen und umweltrelevanten Erfordernisse der Abfallwirtschaft sowie die in der Entsorgungswirtschaft zum Einsatz kommenden Technologien.
- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im Sinne eines unvoreingenommenen, methodisch strengen Herangehens an Problemlösungen.
- Fähigkeit zum lebensbegleitenden Lernen auf Basis einer soliden Kenntnis der Grundlagen.
- Grundverständnis für die betriebswirtschaftlichen Anforderungen an einen Umwelttechniker.

Die Kenntnis der chemischen, physikalischen, verfahrenstechnischen, betriebswirtschaftlichen und gesetzlichen Grundlagen sowie der technologischen Prozesse im Bereich der Industriellen Umweltschutz- und Verfahrenstechnik entspricht dem wesentlichen Lernergebnis im Bachelorstudium.

#### **§ 4 Zuteilung von ECTS-Anrechnungspunkten**

Allen von den Studierenden zu erbringenden Leistungen 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.

#### **§ 5 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 Lehrveranstaltungs begleitende 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) Integrierte Lehrveranstaltungen (IV) sind Kombinationen von Vorlesungen mit Lehrveranstaltungen gemäß b-c, die didaktisch eng miteinander verknüpft sind und gemeinsam beurteilt werden.

e) Projekte (PJ), in denen experimentelle, theoretische und/oder konstruktionsbezogene Arbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt werden. Bei Projekten wird auf Teamarbeit besonderes Augenmerk gelegt. Projekte sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen.

f) Praxis (PK) hat die Berufsvorbildung oder wissenschaftliche Ausbildung sinnvoll zu ergänzen. Sie dient der Erprobung und praxisorientierten Anwendung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten und ist grundsätzlich an hierfür geeigneten, vorzugsweise außeruniversitären Einrichtungen abzuleisten.

## **§ 6 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.

(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

## **§ 7 Unterrichts- und Prüfungssprache**

(1) Deutsch ist Unterrichts- und Prüfungssprache mit Ausnahme jener Lehrveranstaltungen, welche in englischer Sprache angekündigt werden. Die in Englisch angekündigten Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache unterrichtet und geprüft.

(2) Die Bachelorarbeit kann in Absprache mit dem/der Betreuer/in auch in englischer Sprache abgefasst werden.

## **II. Inhalt und Aufbau des Studiums**

### **§ 8 Dauer und Gliederung des Bachelorstudiums**

Das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik umfasst einen Arbeitsaufwand von 210 ECTS-Anrechnungspunkten. Davon entfallen auf:

**Tabelle 1: Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums**

	<b>ECTS</b>
Lehrveranstaltungen aus Pflichtfächern	163,0
Lehrveranstaltungen aus gebundenen Wahlfächern	5,5
Lehrveranstaltungen aus freien Wahlfächern	11,5
Verpflichtende Praxis	30,0
<b>Summe</b>	<b>210,0</b>

Der Arbeitsaufwand von 210 ECTS-Anrechnungspunkten ist zur Erlangung der Beschäftigungsfähigkeit im Sinne des § 54 Abs. 3 UG zwingend erforderlich und durch ein nach international anerkannten wissenschaftlichen Kriterien erstelltes Gutachten auch nachgewiesen.

### § 9 Studieneingangs- und Orientierungsphase

(1) Im Rahmen der Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) werden im ersten Semester die nachfolgenden einführenden und orientierenden Lehrveranstaltungen angeboten:

Tabelle 2: Erstmalige Zulassung im Wintersemester

<b>lfd. Ziffer</b>	<b>Titel</b>	<b>Art</b>	<b>SSt</b>	<b>ECTS</b>
1	Einführung in die Montanistischen Wissenschaften	VO	1	1,0
2	Mathematik I	VO	4	7,5
3	Chemie IA	VO	2,2	4,0
4	Physik IA	VO	1,75	3,0

Tabelle 3: Erstmalige Zulassung im Sommersemester

<b>lfd. Ziffer</b>	<b>Titel</b>	<b>Art</b>	<b>SSt</b>	<b>ECTS</b>
1	Mathematik II	VO	4	6,0
2	Physik II	VO	2	3,0
3	Mechanik IA	VO	3	4,5
4	Statistik	VO	2	3,0

(2) In der Studieneingangs- und Orientierungsphase haben die Studierenden bei erstmaliger Zulassung im Wintersemester aus Tabelle 2 die orientierende Lehrveranstaltung „Einführung in die Montanistischen Wissenschaften“ (Zif. 1) sowie mindestens zwei

Lehrveranstaltungen der Zif. 2 bis 4 zu absolvieren. Bei erstmaliger Zulassung im Sommersemester sind aus Tabelle 3 mindestens zwei Lehrveranstaltungen sowie eine dritte aus den anderen Pflichtfächern des zweiten Semesters zu absolvieren. An Stelle der zuletzt genannten Lehrveranstaltung kann auch die orientierende Lehrveranstaltung „Einführung in die Montanistischen Wissenschaften“ im darauf folgenden Wintersemester absolviert werden. Die Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase haben insgesamt mindestens 8 ECTS-Anrechnungspunkte zu umfassen.

(3) Bis zur positiven Absolvierung der Lehrveranstaltungen und Prüfungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase können zusätzlich nur Lehrveranstaltungen des 1. Studienjahres bis zum Gesamtumfang von 30 ECTS-Anrechnungspunkten (inklusive STEOP) absolviert werden. Weitere Lehrveranstaltungen und Prüfungen können erst nach positivem Abschluss der gesamten STEOP absolviert werden.

### § 10 Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern

Die Studierenden des Bachelorstudiums Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik sind verpflichtet, alle Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern des Bachelorstudiums 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 der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

**Tabelle 4: Pflichtlehrveranstaltungen 1. bis 4. Semester**

Pflichtfach	Lehrveranstaltung	Art	SSt	ECTS	Prüfungsmethode	Empf. Sem.
Mathematik und Angewandte Mathematik	Mathematik I	VO	4,0	7,5	s oder m	1
	Mathematik I	UE	3,0	3,0	i	1
	Mathematik II	VO	4,0	6,0	s oder m	2
	Mathematik II	UE	2,5	2,5	i	2
	Statistik	VO	2,0	3,0	s oder m	2
	Statistik	UE	1,5	1,5	i	2
	Computeranwendung und Programmierung	VO	2,0	3,0	s und m	1
	Computeranwendung und Programmierung	UE	2,0	2,0	i	1
Chemie	Chemie IA	VO	2,2	4,0	s	1
	Chemie IB	VO	1,3	2,0	s	1
	Chemie II	VO	2,0	3,0	S oder i	2
	Methoden der chemischen Analyse (für IU, IET, RT)	UE	2,0	2,0	i	3/4
	Physikalische Chemie I (Modul 1)	VO	2,0	3,0	s und m	3
	Übungen zu Physikalische Chemie I (Modul 1)	UE	2,0	2,0	i	3
	Organische Chemie	VO	1,5	2,5	m	3
	Physikalische Chemie für IU, IE und RT	VO	2,0	3,0	s und m	4
	Übungen zu Physikalische Chemie für IU	UE	1,0	1,0	i	4
	Chemische Technologien	VO	1,5	1,5	s	4



Physik	Physik IA	VO	1,75	3,0	s und m	1
	Physik IB	VO	1,75	3,0	s und m	1
	Rechenübungen zu Physik IA und IB	UE	2,0	2,0	i	1
	Physik II	VO	2,0	3,0	s und m	2
	Rechenübungen zu Physik II	UE	1,0	1,0	i	2
	Mechanik IA	VO	3,0	4,5	s und m	2
	Mechanik IA	UE	2,0	2,0	i	2
	Physik Praktikum I	UE	2,0	2,0	i	4
	Elektrotechnik I	VO	3,0	4,5	s und m	3
	Elektrotechnik I	UE	2,0	2,0	i	4
	Strömungslehre	VO	2,0	3,0	s und m	4
	Strömungslehre	UE	1,0	1,0	i	4
	Grundlagen des Industriellen Umweltschutzes	Energie- und Anlagenbilanzierung	IV	2,0	2,0	i
Stoffbilanzen - Stoffeigenschaften		VO	2,0	2,5	s	3
Übungen zu Stoffbilanzen-Stoffeigenschaften		UE	1,0	1,0	i	3
Grundzüge der Abfalltechnik und Abfallwirtschaft		VO	2,0	2,0	s und m	4
Abfallaufbereitung		VO	2,0	2,5	s	4
Einführung in die montanistischen Wissenschaften		VO	1,0	1,0	T	1
Grundlagen des Maschinenbaus	Maschinenelemente-IA	VO	3,0	4,5	s oder i	3
	Maschinenzeichnen	VO	1,0	1,5	s oder i	3
	Übung zu Maschinenzeichnen	UE	1,0	1,0	i	3
Betriebswirtschaftslehre	Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	VO	2,0	3,0	s und m	3
	Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften I	UE	2,0	2,0	i	3
	Allgemeine Wirtschafts- und Betriebswissenschaften II	VO	2,0	3,0	s und m	4
Ökologie	Einführung in den industriellen Umweltschutz	IV	1,0	1,0	i	2
	Umweltsysteme Wasser/Boden/Luft	IV	2,0	2,0	i	4
	Umweltschadstoffe	VO	1,0	1,0	s	4
	Hydrochemie	IV	1,0	1,5	i	3
	Ökologie	VO	1,0	1,0	s oder m	3
<b>Summe</b>				<b>116</b>		

**Tabelle 5: Pflichtlehrveranstaltungen 5. bis 7. Semester**

Pflichtfach	Lehrveranstaltung	Art	SSSt	ECTS	Prüfungsmethode	Empf. Sem.
Umweltrecht	Umweltrecht (Abfallrecht)	IV	3,0	3,0	i	5
Abwasser- und Abgasreinigung	Angewandte Umweltanalytik	VO	2,0	3,0	s	5
	Laborübungen zu Angewandte Umweltanalytik	UE	2,0	2,0	i	5/6
	Chemisch/physikalische Abwasserbehandlung	VO	2,0	2,5	m	6
	Chemisch/physikalische Abwasserbehandlung	UE	1,0	1,0	i	6
	Luftreinhaltung und Abluftreinigung	VO	2,0	2,5	s	6
	Luftreinhaltung und Abluftreinigung	UE	2,0	2,0	i	6
Produktions-	Mess- und Regeltechnik	VO	2,0	3,0	m	5

integrierter Umweltschutz	Umweltsystemtechnik	IV	1,0	1,0	i	5
Nachsorgende Abfallwirtschaft	Biologische Verfahrenstechnik 1	VO	2,0	2,0	s	5
	Biologische Verfahrenstechnik 2	VO	2,0	2,0	s	6
	Thermische Abfallverwertung	IV	3,0	3,5	i	5
Betriebswirtschaftslehre	Besondere Wirtschafts- und Betriebswissenschaften	VO	2,0	3,0	s und m	6
Verfahrenstechnik	Mechanische Verfahrenstechnik	VO	3,0	4,0	s	5
	Übungen zu Mechanische Verfahrenstechnik	UE	2,0	2,0	i	5
Projektarbeit	Seminar zur Bachelorarbeit	SE	6,0	10,5	i	6
Verpflichtende Praxis	Verpflichtende Praxis	PK		30,0	T	7
<b>Summe</b>				<b>77</b>		

### § 11 Lehrveranstaltungen aus den gebundenen Wahlfächern

(1) Die Studierenden des Bachelorstudiums Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik sind verpflichtet, Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 5,5 ECTS-Anrechnungspunkten aus einem der gebundenen Wahlfächer des Bachelorstudiums zu absolvieren. Das gebundene Wahlfach kann von den Studierenden frei gewählt werden.

(2) Die gebundenen Wahlfächer sowie die den einzelnen gebundenen Wahlfächern 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 6 dargestellt:

**Tabelle 6: Gebundene Wahlfächer mit zugeordneten Lehrveranstaltungen**

Gebundene Wahlfächer	Lehrveranstaltung	Art	SSt	ECTS	Prüfungsmethode	Empf. Sem.
Verfahrenstechnik	Wärmetechnik	VO	2,0	2,5	s und m	5
	Laborübungen zu Verfahrenstechnik	UE	3,0	3,0	i	6
Abfalltechnik und Abfallwirtschaft	Stoffstromanalyse, Kreislaufwirtschaft und Bilanzierung/LCA	IV	3,0	3,5	i	5
	Landfill Technology	VO	2,0	2,0	s	6

### § 12 Freie Wahlfächer

(1) Im Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 11,5 ECTS-Anrechnungspunkten als freie Wahlfächer zu absolvieren. Die freien Wahlfächer können aus dem Angebot aller anerkannten in- oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtungen frei gewählt werden, über sie sind Prüfungen abzulegen. Die Absolvierung der freien Wahlfächer Mathematik 0, Physik 0 und Chemie 0 des 1. Semesters wird ausdrücklich empfohlen.

(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 eines Masterstudiums 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 (Tabelle 4), 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.

(4) In Tabelle 7 sind jene Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von max. 15 ECTS-Anrechnungspunkten angeführt, welche als freie Wahlfächer im Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik vorgezogen werden dürfen.

**Tabelle 7: Lehrveranstaltungen des Masterstudiums Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik, welche als freie Wahlfächer im Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik vorgezogen werden dürfen**

Lehrveranstaltung	Art	SSt	ECTS	Prüfungsmethode	Empf. Sem.
Human- und Ökotoxikologie	VO	2,0	2,0	s	1
Umweltrecht (Anlagenrecht)	VO	2,0	3,0	s	2
Medien- und Öffentlichkeitsarbeit	IV	1,0	1,0	i	2
Moderations- und Problemlösungstechniken	IV	2,0	2,5	i	3
Öko-Controlling	IV	2,0	3,5	i	1
Patentwesen	VO	0,5	1,0	s	1
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	IV	2,0	2,0	s	2

### § 13 Nachweis von Vorkenntnissen

Zum Verständnis der in Spalte 1 der Tabelle 7 genannten Lehrveranstaltungen sind besondere Vorkenntnisse erforderlich, die in den in Spalte 2 genannten Lehrveranstaltungen vermittelt werden. Eine Anmeldung zu den in Spalte 1 genannten immanenten Lehrveranstaltungen ist nur nach positiver Absolvierung der jeweils in derselben Zeile genannten Lehrveranstaltung der Spalte 2 möglich. Handelt es sich bei der in Spalte 1 genannten Lehrveranstaltung um eine Vorlesung, so ist eine Anmeldung zu deren Prüfung nur nach positiver Absolvierung der jeweils in derselben Zeile genannten Lehrveranstaltung der Spalte 2 möglich.

**Tabelle 7: Nachweis von Vorkenntnissen**

Spalte 1	Spalte 2
Lehrveranstaltung	Anmeldevoraussetzung(en)
Elektrotechnik I (VO)	Physik IA (VO) und Physik IB (VO)
Maschinenelemente-IA (VO)	Mechanik IA (VO)

Physikalische Chemie I (Modul 1) (VO)	Mathematik II (VO)
Laborübungen zu Angewandte Umweltanalytik (UE)	Methoden der Chemischen Analyse (UE)
Mechanische Verfahrenstechnik (VO)	Stoffbilanzen - Stoffeigenschaften (VO)
Methoden der Chemischen Analyse (UE)	Chemie IA (VO) und Chemie IB (VO)
Übungen zu Physikalische Chemie I (Modul 1) (UE)	Chemie IA (VO) und Chemie IB (VO)
Übungen zu Physikalische Chemie für IU (UE)	Chemie IA (VO) und Chemie IB (VO)
Strömungslehre (VO)	Mathematik II (VO)

#### § 14 Bachelorarbeit

(1) Im Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik ist im Rahmen der Lehrveranstaltung Seminar zur Bachelorarbeit eine eigenständige schriftliche Arbeit (Bachelorarbeit) abzufassen. Dem Seminar zur Bachelorarbeit werden 10,5 ECTS-Anrechnungspunkte zugewiesen.

(2) Mit der Abfassung der Bachelorarbeit kann erst nach erfolgreichem Abschluss der STEOP und der Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern des ersten bis vierten Semesters (siehe Tabelle 4) begonnen werden.

(3) Die Bachelorarbeit ist innerhalb von 4 Wochen zu beurteilen.

#### § 15 Auslandsstudien

Während eines 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. 5 UG wird verwiesen.

#### § 16 Verpflichtende Praxis

(1) Zur Erprobung und praxisorientierten Anwendung der im Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten ist eine facheinschlägige, an die Studieninhalte ausgerichtete verpflichtende Praxis an einer hierfür geeigneten, vorzugsweise außeruniversitären Einrichtungen mit einem Arbeitsaufwand von 30 ECTS-Anrechnungspunkten (entspricht 80 Arbeitstagen) zu absolvieren.

(2) Die Studierenden sollen sich die geplante verpflichtende Praxis im eigenen Interesse von der Studiendekanin oder vom Studiendekan im Voraus genehmigen lassen.

(3) Die verpflichtende Praxis kann nach Wahl der oder des Studierenden in einem oder bis zu vier annähernd gleich langen Blöcken geleistet werden. Es wird empfohlen, die Praxis in der sonst lehrveranstaltungsfreien Zeit zu absolvieren. Die Genehmigung der geleisteten Praxis erfolgt durch die Studiendekanin oder den Studiendekan.

(4) Mit der Pflichtpraxis soll frühestens nach dem zweiten Semester begonnen werden.

(5) Die Absolvierung der verpflichtenden Praxis ist im 7. Semester vorgesehen. Eine frühere Absolvierung ist auch in der LV-freien Zeit zulässig.

(6) Die Absolvierung der Praxis ist vom Betrieb, in dem die Praxis absolviert wurde, unter Angabe der Art und des zeitlichen Umfanges der geleisteten Arbeiten schriftlich zu bestätigen.

(7) Als Ersatz für den Fall, dass die Absolvierung der Praxis nachweislich nicht möglich ist, ist eine angeleitete anwendungsorientierte schriftliche Arbeit durchzuführen. Das Ausmaß ist dem Umfang der nicht erbrachten Praxis anzupassen. Details legt die Studiendekanin oder der Studiendekan fest.

### **III. Prüfungsordnung**

#### **§ 17 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) Lehrveranstaltungsprüfungen sind Prüfungen, die dem Nachweis der Kenntnisse und Fähigkeiten dienen, die durch eine einzelne Lehrveranstaltung vermittelt wurden.
- f) Bei Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter findet die Prüfung in einem einzigen Prüfungsakt statt, der mündlich oder schriftlich oder mündlich und schriftlich stattfinden kann.
- g) 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.
- h) Alle Lehrveranstaltungen mit Ausnahme der Vorlesungen weisen immanenten Prüfungscharakter auf. Die jeweilige Prüfungsmethode ist auch den Lehrveranstaltungstabellen zu entnehmen.
- i) Der positive Erfolg von Prüfungen sowie von Bachelorarbeiten wird mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg mit „nicht genügend“ (5) beurteilt. Die positive Beurteilung der Orientierungslehrveranstaltung der STEOP und der verpflichtenden Praxis lautet „mit Erfolg teilgenommen“, die negative Beurteilung „ohne Erfolg teilgenommen“.

#### **§ 18 Anerkennung von Prüfungen**

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

#### **§ 19 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 des Weiteren § 38 des Satzungsteils studienrechtliche Bestimmungen.

### **§ 20 Studienabschluss**

Mit der positiven Beurteilung aller Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern, den gebundenen und freien Wahlfächern sowie der positiven Beurteilung der Bachelorarbeit und der verpflichtenden Praxis wird das Bachelorstudium abgeschlossen.

### **§ 21 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 zu informieren (§ 59 Abs. 6 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 4 Wochen nach Erbringung der zu beurteilenden Leistung durch Bekanntgabe in MUonline mitzuteilen.

## **IV. Akademischer Grad**

An Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen. Im Falle der Führung des akademischen Grades ist dieser dem Namen nachzustellen.

## **V. In-Kraft-Treten**

(1) Das Curriculum für das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben mit 1. Oktober 2015 in Kraft.

(2) Die Novelle des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 09.06.2016, Stück Nr. 83 tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft.

## **VI. Übergangsbestimmungen**

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2015/16 das Studium neu beginnen.

(2) Studierende, die vor diesem Zeitpunkt das Studium begonnen haben, können sich jederzeit während der Zulassungsfristen freiwillig den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellen.

(3) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums am 1.10.2015 dem vor Erlassung dieses Curriculums gültigen Curriculum für das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik (Bezeichnung dieses Studiums bis 30.9.2014: Bachelorstudium Industrieller Umweltschutz, Entsorgungstechnik und Recycling) (kundgemacht im Mitteilungsblatt vom 27.6.2003, Stück Nr. 54, Änderung der Studienbezeichnung kundgemacht im Mitteilungsblatt vom 27.6.2014, Stück Nr. 81, letzte Änderung des Curriculums kundgemacht im Mitteilungsblatt am 27.6.2014, Stück Nr. 82) unterstellt sind, sind berechtigt, ihr Studium nach den Bestimmungen des bisher auf sie anzuwendenden Curriculums bis zum Ablauf des WS 2019/20 abzuschließen. Wird das Studium bis zu diesem Zeitpunkt nicht abgeschlossen, sind die Studierenden den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellt.

(4) Prüfungen, die im bisherigen Studium abgelegt wurden, werden für das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik gemäß der beiliegenden, einen integrierenden Bestandteil dieses Curriculums bildenden Äquivalenzliste von Amts wegen generell anerkannt. Davon unberührt besteht die Möglichkeit einer bescheidmäßigen Anerkennung von Prüfungsleistungen gemäß § 78 UG auf Antrag der oder des Studierenden.

(5) Äquivalenzen zur Curriculumsnovelle 2016:

5.1) Eine vor dem 1.10.2016 positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase gilt auch nach den Bestimmungen des am 1.10.2016 geltenden Curriculums als positiv absolviert.

5.2) Die nach dem Curriculum 2015 (Stammfassung) positiv abgelegten Lehrveranstaltungsprüfungen der linken Spalte der Äquivalenzliste 2 werden auf die in der rechten Spalte genannten Lehrveranstaltungen des Curriculums idFd Novelle 2016 angerechnet.

5.3) Die nach dem (alten) Curriculum für das Bachelorstudium Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik (kundgemacht im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben am 27.6.2003, Stück Nr. 54, letzte Änderung kundgemacht im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben am 27.6.2014, Stück Nr. 82) positiv abgelegten Lehrveranstaltungsprüfungen der linken Spalte der Äquivalenzliste 3 werden auf die in der rechten Spalte genannten Lehrveranstaltungen des Curriculums idFd Novelle 2015 angerechnet.

Anhang: Äquivalenzlisten

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



Anhang

**Äquivalenzliste 1 zu Abs. 4 des Punktes VI. Übergangsbestimmungen**

<b>Lehrveranstaltungen Bachelorstudium Curriculum 2014/15</b>	<b>ECTS</b>	<b>Äquivalente Lehrveranstaltungen Bachelorstudium Curriculum 2015/16</b>	<b>ECTS</b>
Bachelorarbeit	11,5	Seminar zur Bachelorarbeit	10,5
		Einführung in die montanistischen Wissenschaften	1,0
Ökologie	2,0	Ökologie	1,0
Kreislaufwirtschaft Stoffstromanalyse, Prozessoptimierung und Bilanzierung/LCA	2,0 2,5	Stoffstromanalyse, Kreislaufwirtschaft und Bilanzierung/LCA	3,5
		<i>Freifach</i>	1,0
Angewandtes Qualitäts- und Umweltmanagement	3,0	Öko-Controlling	3,5
<b>Lehrveranstaltungen des Bachelorstudium Curriculum vor WS 14/15</b>	<b>ECTS</b>	<b>Äquivalente Lehrveranstaltungen Curriculum 2016/17</b>	<b>ECTS</b>
Angewandtes Qualitäts- und Umweltmanagement	3,0	Öko-Controlling	3,5

**Äquivalenzliste 2 zu Punkt VI Absatz 5.2**

<b>Lehrveranstaltungen Bachelorstudium Curriculum idF 2015/16</b>				<b>Äquivalente Lehrveranstaltungen Bachelorstudium Curriculum idF 2016/17</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Art</b>	<b>SSt</b>	<b>ECTS</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Art</b>	<b>SSt</b>	<b>ECTS</b>
Einführung in die Mont. Wissenschaften	VO	1,0	0,5	Einführung in die Mont. Wissenschaften	VO	1,0	1,0
Seminar zur Bachelorarbeit	SE	6,0	11,0	Seminar zur Bachelorarbeit	SE	6,0	10,5
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	VO	1,0	1,0	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	IV	2,0	2,0
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	UE	1,0	1,0				



### Äquivalenzliste 3 zu Punkt VI Absatz 5.3

Lehrveranstaltungen im Bachelorstudium der Studienjahre bis 2014/15	SSt	ECTS	Äquivalente Lehrveranstaltungen im Bachelorstudium ab Studienjahr 2015/16	SSt	ECTS
Einführung in die Mont. Wissenschaften	0	0	Einführung in die Mont. Wissenschaften*)	1	0,5
Mathematik I (VO)	5	7,5	Mathematik I (VO)	4	7,5
			Mathematik 0 (IV) <i>(freies Wahlfach)</i>	1	1
Chemie IA (VO)	2,7	4	Chemie IA (VO)	2,2	4
			Chemie 0 (IV) <i>(freies Wahlfach)</i>	0,5	0,5
Physik IA (VO)	2	3	Physik IA (VO)	1,75	3
			Physik 0 (IV) <i>(freies Wahlfach)</i>	0,5	0,5
CuP (VO)	2	3	CuP (VO) **)	2	3

\*) Die Einführung in die Montanistischen Wissenschaften ist eine LV der STEOP, deshalb ist eine Anerkennung als freies Wahlfach nicht möglich.

\*\*\*) sofern im Curriculum als Pflichtfach vorgesehen.