



Curriculum
für den Universitätslehrgang
„Applied Geoenery
Resources Engineering“
an der Montanuniversität Leoben

Stammfassung verlautbart im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben vom 12.06.2024, Stück Nr. 192, Studienjahr 2023/24

- 1. Änderung 2024, verlautbart im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben vom 24.10.2024, Stück Nr. 17, Studienjahr 2024/25

Der Senat der Montanuniversität Leoben hat in seiner Sitzung vom 23.10.2024 das nachfolgende, von der gemäß § 25 Abs. 8 Z 3 und Abs. 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curriculumskommission Advanced Drilling Engineering beschlossene und vom Rektorat gemäß § 22 Abs. 1 Z 12b UG nicht untersagte Curriculum für den Universitätslehrgang „Applied Geoenery Resources Engineering“ in der nachfolgenden Fassung der ersten Änderung gemäß § 25 Abs. 1 Z 10a UG genehmigt.

I. Allgemeine Bestimmungen

1 Zielsetzung und Qualifikationsprofil

Der Universitätslehrgang "Applied Geoenery Resources Engineering" bietet den Teilnehmerinnen und Teilnehmern eine wissenschaftlich fundierte, praxisnahe Erweiterung und Vertiefung ihrer Ausbildung auf dem Gebiet der Explorations-, Bohrungs- und Aufbereitungstechnik, des Pipeline Engineerings sowie des Managements auf dem Gebiet der Geoenerygewinnung und des Flüssigkeitstransports. Er umfasst fortgeschrittene wissenschaftliche Disziplinen unter Einbeziehung internationaler Standards und Praktiken.

Der Universitätslehrgang „Applied Geoenery Resources Engineering“ richtet sich in erster Linie an frischgebackene Universitätsabsolventinnen und -absolventen sowie Nachwuchsingegnerinnen und -ingenieure mit Industrieerfahrung auf diesem Gebiet, die eine Zusatzqualifikation auf dem Gebiet der Geoenerygewinnung und des Geoenerymanagements anstreben. Er umfasst sowohl nationale als auch internationale Branchenpraktiken mit Schwerpunkt auf Sektoren wie Öl und Gas, Flüssigkeitstransport, Flüssigkeitsspeicherung und Geothermie.

Dieser Universitätslehrgang kombiniert eine einzigartige Auswahl an spezialisierten Kursen in einem integrierten, intensiven und umfassenden Ausbildungsprogramm für Geoenery-Ressourcen-Ingenieurinnen und -ingenieure, das hervorragende Lehrinrichtungen, unterstützende Technologien und akademische Ressourcen nutzt.

Das Ziel dieses Programms ist es, die Kompetenz in der Planung und Ausführung von Georessourcenprojekten zu verbessern und eine beschleunigte Lernerfahrung zu bieten, die Ingenieurinnen und Ingenieure, Aufsichtspersonen sowie Managerinnen und Manager zu Expertinnen und Experten für Georessourcen ausbildet.

Neben der Vermittlung von umfassendem Fachwissen bietet der Universitätslehrgang „Applied Geoenery Resources Engineering“ den Teilnehmerinnen und Teilnehmern interdisziplinäre Problemlösungskompetenz und Sozial- und Führungskompetenz für die spätere Arbeit in einem internationalen Umfeld.

Nach Abschluss des Universitätslehrganges erwerben Absolventinnen und Absolventen die Fähigkeit, sich je nach gewähltem Studiengang auf spezifische Bereiche wie Bohren, Pipeline sowie andere Bereiche zu spezialisieren. Darüber hinaus entwickeln sie ein umfassendes Verständnis für die grundlegenden physikalischen Prinzipien, die diesen Prozessen zugrunde liegen, und sind in der Lage, gezielte Verbesserungsstrategien zur Optimierung verwandter Prozesse umzusetzen.

2 ECTS – Anrechnungspunkte

Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS Anrechnungspunkte zugeordnet, welche den Arbeitsaufwand der Studierenden widerspiegeln.

Das Arbeitspensum eines Vollzeit-Studienjahres beträgt 60 ECTS-Anrechnungspunkte.

3 Dauer und Gliederung

- (1) Der Universitätslehrgang „Applied Geoenery Resources Engineering“ gliedert sich in die folgenden zwei Studiengänge:
 1. Studiengang Drilling Engineering
 2. Studiengang Pipeline Engineering
- (2) Jeder Studiengang umfasst einen Arbeitsaufwand von insgesamt 62 ECTS-Punkten (44 Semesterstunden). Davon entfallen je 60 ECTS-Punkte auf Lehrveranstaltungen und je 2 ECTS-Punkte auf die Abschlussprüfung.

Tabelle 1: Gliederung des Universitätslehrgangs

	Semesterstunden	ECTS
Lehrveranstaltungen	44	60
Abschlussprüfung		2
Summe	44	62

- (3) Der Universitätslehrgang „Applied Geoenery Resources Engineering“ – Studiengang **Drilling Engineering** gliedert sich wie folgt in fünf Module:

Tabelle 2.1: Drilling Engineering Module

Module	Semesterstunden	ECTS-Punkte
Drilling Data Monitoring and Analysis	8	10.5
Well Integrity	8	11

Well Engineering and Design	12	17
Well Construction Optimization	6	8
Advanced Drilling Engineering	10	13.5
Final Examination (Abschlussprüfung)		2
Gesamt:	44	62

(4) Der Universitätslehrgang „Applied Geoenery Resources Engineering“ – Studiengang **Pipeline Engineering** gliedert sich wie folgt in neun Module:

Tabelle 2.2: Pipeline Engineering Module

Module	Semesterstunden	ECTS-Punkte
Basics of Pipeline Engineering	2	4
Pipeline Materials and Mechanical Design	4	6.5
Pipeline Routing and Civil Design	4	4
Pipeline System Design	8	11.5
Pipeline Station Design and Equipment Selection	6	8
Pipeline Instrumentation, Automation, and Control Systems	4	5
Applied Pipeline Engineering	8	11
Pipeline Construction	4	5
Pipeline Operation and Maintenance	4	5
Final Examination (Abschlussprüfung)		2
Gesamt:	44	62

- (5) Jeder Studiengang des Universitätslehrgangs „Applied Geoenery Resources Engineering“ ist so organisiert, dass er innerhalb von zwei Semestern absolviert werden kann. Die Lehrveranstaltungen können als Blockveranstaltungen durchgeführt werden.
- (6) Der Universitätslehrgang kann auch während der lehrveranstaltungsfreien Zeit durchgeführt werden.
- (7) Der genaue zeitliche Ablauf und die Abfolge der Module werden vor Beginn des Universitätslehrgangs festgelegt und veröffentlicht.

- (8) Die Lehrveranstaltungen des Universitätslehrganges sind der Tabelle 3.1 und 3.2 zu entnehmen.

4 Unterrichtssprache

Englisch ist Unterrichts- und Prüfungssprache.

II. Zulassung

5 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzungen für die Zulassung zum Universitätslehrgang sind
- a) Proof of General Higher Education Entrance Qualification, Diplom-Abschluss oder Bachelor-Abschluss;
 - b) Nachweis ausreichender Kenntnisse relevanter ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen in Form einer 10-minütigen mündlichen Kurzprüfung;
 - c) Nachweis einer 3-jährigen fachspezifischen Berufspraxis oder äquivalenten Erfahrung in relevanten Tätigkeiten;
 - d) der Nachweis der hinreichenden Beherrschung der Unterrichtssprache Englisch, sofern Englisch nicht Muttersprache ist. Dieser wird beim Aufnahmegespräch festgestellt, respektive kann dies durch einen erfolgreich abgelegten, B1 Preliminary, B2 Upper Intermediate, TOEFL, IELTS nachgewiesen werden;
 - e) das Vorliegen eines freien Studienplatzes;
 - f) die Entrichtung des Lehrgangsbeitrages.
- (2) Bewerbungen um Zulassung zum Universitätslehrgang sind schriftlich an die Lehrgangsleitung zu richten. Der Bewerbung sind die Nachweise nach Abs. 1 lit. a), c) und d) beizulegen.

6 Mindestteilnehmendenanzahl und Studienplätze

- (1) Jeder Studiengang wird erst ab einer Mindestteilnehmendenanzahl von acht Personen abgehalten.
- (2) Die Zahl der Lehrgangsteilnehmerinnen und -teilnehmer hat die Lehrgangsleitung nach pädagogischen und organisatorischen Gesichtspunkten festzulegen. Sie soll 20 möglichst nicht übersteigen.

(3) Die Auswahl der Lehrgangsteilnehmerinnen und -teilnehmer erfolgt durch die Lehrgangsleitung in der Reihenfolge der Anmeldungen der Bewerberinnen und Bewerber zum Universitätslehrgang und nach den Ergebnissen der mündlichen Prüfung gemäß Pkt. 5 lit. b).

III. Unterrichtsplan

7 Lehrveranstaltungsarten

Alle Lehrveranstaltungen werden als Integrierte Lehrveranstaltungen (IV) angeboten. IV sind Kombinationen aus der Vermittlung theoretischer Inhalte mit Übungen, Seminaren und Privatissima, Konversatorien, Repetitorien und Exkursionen, die didaktisch eng miteinander verknüpft sind und gemeinsam beurteilt werden. Integrierte Lehrveranstaltungen sind innerhalb eines Semesters abzuschließen.

8 Lehrveranstaltungen

8.1 Studiengang Drilling Engineering

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben im Rahmen des Studiengangs Drilling Engineering folgende Lehrveranstaltungen als Pflichtfächer zu absolvieren:

Tabelle 3.1: Lehrveranstaltungen - Drilling Engineering

Modul	Lehrveranstaltung	Art	SSSt	ECTS	Semester
Drilling Data Monitoring and Analysis	Drilling Data Management	IV	2	3	2
	Drilling Process Planning, Monitoring, Optimization, and Risk Management	IV	4	5	2
	Field Development Planning	IV	2	2.5	1
Well Integrity	Well Integrity Management	IV	2	3	2
	Well Control and Pressure Management	IV	2	2.5	1
	Geomechanics for Drilling Engineers	IV	2	3	1
	Abandonment Well Management	IV	2	2.5	1
Well Engineering and Design	Completion Method Selection and Design	IV	2	3	1
	Well Construction Design Engineering	IV	4	5	1
	Well Testing and Stimulation	IV	2	3	2
	Drilling Infrastructure Equipment	IV	2	3	1
	Fundamental of Borehole Geophysics	IV	2	3	1

Well Construction Optimization	Practical Drilling Operation Problems and Solutions	IV	2	3	1
	Real-time Drilling Efficiency Improvement	IV	2	2.5	2
	Drilling Data Acquisition and Utilization	IV	2	2.5	1
Advanced Drilling Engineering	Advanced Drilling Technology	IV	4	5	2
	Drilling Fluid and Well Cement Design	IV	2	3	2
	Workover Operation Design and Planning	IV	2	2.5	2
	Advanced Techniques in Directional Drilling and Geo-steering	IV	2	3	2
Final Examination (Abschlussprüfung)				2	2
Summe			44	62	

8.2 Studiengang Pipeline Engineering

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben im Rahmen des Studiengangs Pipeline-Engineering folgende Lehrveranstaltungen als Pflichtfächer zu absolvieren:

Tabelle 3.2: Lehrveranstaltungen - Pipeline Engineering

Modul	Lehrveranstaltung	Art	SSt	ECTS	Semester
Basics of Pipeline Engineering	Introduction to Pipeline Engineering & Design Fundamentals	IV	2	4	1
Pipeline Materials and Mechanical Design	Pipeline Materials and Corrosion Protection	IV	2	3.5	1
	Pipeline Structural Design	IV	2	3	1
Pipeline Routing and Civil Design	Pipeline Routing and Alignment Design	IV	2	2	1
	Civil Design and Infrastructure for Pipelines	IV	2	2	1
Pipeline System Design	Pipeline Thermodynamics, Energy Efficiency, and System Optimization	IV	2	3	1
	Pipeline System Modeling (Hydraulic, Thermal, Dynamic)	IV	2	3	1
	Optimal Pipeline System Design: Safety, Risk, Economics, and Sustainability	IV	2	2.5	1
	Pipeline Project Management Analysis	IV	2	3	1
Pipeline Station Design and Equipment	Pipeline Pumping & Compressor Stations Design	IV	2	3	1
	Pipeline Station and Terminal Design: Tanks, Loading Facilities, Pressure Management, and Metering	IV	2	3	2

Selection	Stations for Underground Storage: Design and Equipment	IV	2	2	2
Pipeline Instrumentation, Automation, and Control Systems	Fundamentals of Pipeline Instrumentation	IV	2	3	2
	Automation and Control Systems	IV	2	2	2
Applied Pipeline Engineering	Crude Oil and Natural Gas Product Pipeline Systems	IV	2	3	2
	CO ₂ and H ₂ Transportation & Storage	IV	2	3	2
	Specialized Pipeline Systems: Water, Waste Water, Slurry, Liquid Sulfur, etc.	IV	2	3	2
	Offshore Pipeline Design and Engineering	IV	2	2	2
Pipeline Construction	Onshore Pipeline Construction and Facility Engineering	IV	2	2	2
	Offshore Pipeline Engineering: Construction, Safety, and Testing	IV	2	3	2
Pipeline Operation and Maintenance	Pipeline Operation and Integrity Management	IV	2	2.5	2
	Pipeline Maintenance and Repair Techniques	IV	2	2.5	2
Final Examination				2	2
Summe			44	62	

9 Prüfungsordnung

- (1) Die Lehrveranstaltungen werden grundsätzlich durch die jeweilige Lehrveranstaltungsleiterin bzw. den jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter schriftlich und/oder mündlich geprüft.
- (2) Im Universitätslehrgang ist eine abschließende kommissionelle Prüfung (Abschlussprüfung) abzulegen. Voraussetzung für die Zulassung zur abschließenden kommissionellen Prüfung ist die positive Absolvierung aller im Universitätslehrgang vorgeschriebenen Lehrveranstaltungsprüfungen.
- (3) Die abschließende kommissionelle Prüfung wird vor einem aus drei Personen bestehenden Prüfungssenat mündlich abgelegt. Der Prüfungssenat wird vom studienrechtlichen Organ eingesetzt.
- (4) Mit der positiven Beurteilung der abschließenden kommissionellen Prüfung wird der Universitätslehrgang abgeschlossen.
- (5) Die Studierenden sind berechtigt, negativ beurteilte Prüfungen viermal zu wiederholen (fünf Prüfungsantritte). Auf die Zahl der zulässigen Prüfungsantritte sind alle Antritte für dieselbe Prüfung an der Montanuniversität Leoben und bei gemeinsam eingerichteten Studien für dieselbe Prüfung an allen beteiligten Bildungseinrichtungen anzurechnen. Das Ergebnis von mündlichen Prüfungen ist den Studierenden im unmittelbaren Anschluss an die Prüfung mündlich mitzuteilen.
- (6) Das Ergebnis von schriftlichen Prüfungen ist den Studierenden längstens innerhalb von

vier Wochen nach Erbringung der zu beurteilenden Leistung durch Bekanntgabe in MUonline mitzuteilen.

- (7) Die Leiterinnen und Leiter der Lehrveranstaltungen haben, zusätzlich zum veröffentlichten Vorlesungsverzeichnis gemäß § 76 Abs. 1 UG, vor Beginn jedes Semesters die Studierenden im Studieninformationssystem MUonline über die Ziele, die Form, die Inhalte, die Termine und die Methoden ihrer Lehrveranstaltungen sowie über die Inhalte, die Form, die Methoden, die Termine, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Prüfungen zu informieren.
- (8) Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Für die abschließende kommissionelle Prüfung wird auch eine Gesamtbeurteilung vergeben. Die Gesamtbeurteilung lautet „bestanden“, wenn jeder Prüfungsgegenstand positiv beurteilt wurde, anderenfalls hat sie „nicht bestanden“ zu lauten. Die Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn kein Prüfungsgegenstand schlechter als mit „gut“ und in mindestens der Hälfte der Prüfungsgegenstände die Beurteilung „sehr gut“ erteilt wurde.
- (9) Für das Prüfungsverfahren gelten weiters die Bestimmungen der §§ 32 ff des Satzungsteils Studienrechtliche Bestimmungen.
- (10) Der Abschlussprüfung werden 2 ECTS zugeordnet.

10 Fernstudieneinheiten

In sämtlichen Lehrveranstaltungen können bis zum Ausmaß von bis zu 75 % Fernstudieneinheiten eingerichtet werden.

IV. Lehrgangsorganisation

11 Leitung des Lehrgangs

- (1) Der Universitätslehrgang wird durch die Lehrgangsführerin oder den Lehrgangsführer geleitet. Er/Sie entscheidet in allen Angelegenheiten des Universitätslehrganges, soweit diese nicht einem anderen Universitätsorgan zugeordnet sind.
- (2) Die Bestellung der Lehrgangsführerin oder des Lehrgangsführers obliegt dem Rektorat.

12 Lehrgangsbeiträge

- (1) Für den Besuch des Universitätslehrganges haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Lehrgangsbeitrag zu entrichten. Der Lehrgangsbeitrag wird unter Berücksichtigung der tatsächlichen Kosten des Universitätslehrganges auf Vorschlag der Lehrgangsführung vom Rektorat festgesetzt.
- (2) Dem Rektorat ist jährlich ein Finanzbericht zur Gebarung des Universitätslehrganges vorzulegen.

V. Studienabschluss

13 Abschlusszeugnis

- (1) Die erfolgreiche Teilnahme am Universitätslehrgang ist durch ein Abschlusszeugnis zu beurkunden. Das Abschlusszeugnis hat insbesondere für jedes Prüfungsfach eine Fachnote zu enthalten:
 - (1.1) Prüfungsfächer des Studiengangs **Drilling Engineering** iSd Abs. 1 sind:
 - a) Drilling Data Monitoring and Analysis
 - b) Well Integrity
 - c) Well Engineering and Design
 - d) Well Construction Optimization
 - e) Advanced Drilling Engineering
 - f) Final Examination
 - (1.2) Prüfungsfächer des Studiengangs **Pipeline-Engineering** iSd Abs. 1 sind:
 - a) Basics of Pipeline Engineering
 - b) Pipeline Materials and Mechanical Design
 - c) Pipeline Routing and Civil Design
 - d) Pipeline System Design
 - e) Pipeline Station Design and Equipment Selection
 - f) Pipeline Instrumentation, Automation, and Control Systems
 - g) Applied Pipeline Engineering
 - h) Pipeline Construction
 - i) Pipeline Operation and Maintenance
 - j) Final Examination
- (2) Nach erfolgreichem Abschluss einzelner Lehrveranstaltungen können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer außerdem eine Teilnahmebescheinigung, unterzeichnet von der Lehrgangsführung, erhalten.

14 Akademische Bezeichnung

An Absolventinnen und Absolventen des Universitätslehrganges „Applied Geoenery Resources Engineering“ wird die akademische Bezeichnung „Academic Geoenery Resource Engineer“ verliehen.

VI. Schlussbestimmungen

15 Inkrafttreten

- (1) Dieses Curriculum tritt mit dem der Verlautbarung folgenden Monatsersten in Kraft.
- (2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 24.10.2024, Stück Nr. 17, tritt am 01.11.2024 in Kraft.

Für den Senat:
Der Vorsitzende

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Christian Mitterer