



---

## Mitteilungsblatt

### **Curriculum für den Universitätslehrgang NATM Engineering (New Austrian Tunnelling Method Engineering)**



## **Curriculum für den Universitätslehrgang NATM Engineering (New Austrian Tunnelling Method Engineering)**

Der Senat der Montanuniversität Leoben hat am 26.01.2011 die von der Curriculumskommission NATM Engineering beschlossene Novelle zum Curriculum für den gemeinsam mit der Technischen Universität Graz durchzuführenden Universitätslehrgang NATM Engineering (New Austrian Tunnelling Method Engineering) genehmigt.

Verlautbart im Mitteilungsblatt der Montanuniversität Leoben vom 11.7.2008, Stück Nr. 84  
(Stammfassung)

Novelle 2011, verlautbart im Mitteilungsblatt vom 27.01.2011, Stück Nr. 26

## **2. Curriculum zum Universitätslehrgang „NATM Engineering“** (entsprechende inhaltlichen Ausführungen – siehe nachfolgende Seiten):

### *Allgemeine Bestimmungen*

- § 1      Qualifikationsprofil
- § 2      ECTS Credits
- § 3      Dauer und Gliederung
- § 4      Unterrichtssprache

### *Lehrgangsorganisation*

- § 5      Lehrgangsleitung
- § 6      Lehrgangsbeitrag

### *Zulassung*

- § 7      Zulassungsvoraussetzungen
- § 8      Bewerbungs- und Zulassungsverfahren
- § 9      Studienplätze

### *Unterrichtsplan*

- §10     Lehrveranstaltungen
- §11     Prüfungsordnung
- §12     Anerkennung von Prüfungen
- §13     Abschlussarbeit

### *Abschluss*

- §14     Abschließende kommissionelle Prüfung
- §15     Bezeichnung der Absolventinnen und Absolventen

### *Schlussbestimmung*

- §16     Inkrafttreten des Curriculums
- §17     Veranstalter

## **ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN**

### **§ 1 Qualifikationsprofil**

- i. Der Universitätslehrgang zielt darauf ab, den Studierenden vertiefte Kenntnisse in der so genannten Neuen Österreichischen Tunnelbaumethode (New Austrian Tunnelling Method, NATM) zu vermitteln. Die Studierenden sollen, aufbauend auf einem facheinschlägigen Studium und idealer Weise einiger praktischen Erfahrung in die Lage versetzt werden, Tunnel, welche nach den Prinzipien der Neuen Österreichischen Tunnelbaumethode errichtet werden sollen selbständig zu planen, bzw. den Bau in verantwortungsvoller Position durchzuführen oder beratend zu begleiten. Traditionelle Ausbildungen im Bauingenieurwesen oder der Ingenieurgeologie decken nur Teilbereiche, ab, weswegen ein geschlossener Lehrgang sinnvoll ist. Ein vergleichbarer Lehrgang existiert weltweit nicht.
- ii. Der Lehrgang richtet sich an IngenieurInnen mit einer bautechnischen oder bergbautechnischen Ausbildung, sowie an GeotechnikerInnen und IngenieurgeologInnen mit ausgeprägt technischer Ausbildung, welche sich auf dem Gebiet der NATM spezialisieren wollen.
- iii. Zukünftige Arbeitsfelder der Absolventinnen und Absolventen des Lehrganges sind sowohl Planungs-, Beratungs- und Bauüberwachungstätigkeiten für Ingenieurbüros, wie auch Bauleitungen für Baufirmen. Darüber hinaus werden die Absolventinnen und Absolventen auch für Bauherren und Behörden in verantwortlicher Funktion tätig sein können.
- iv. Die Absolventinnen und Absolventen des Lehrganges sollen in die Lage versetzt werden, Tunnelbauvorhaben in geotechnischer, statischer, organisatorischer, vertraglicher und wirtschaftlicher Sicht abzuwickeln.
- v. Der Lehrgang beinhaltet sowohl Frontalvorlesungen zur Vermittlung von Kernwissen, sowie Übungen und die praktische Anwendung des erworbenen Wissens bei Planern und auf Baustellen. Die Studierenden werden dazu angehalten, selbständig Konzepte zu entwickeln und umzusetzen.
- vi. Die Beurteilung des Lernerfolges erfolgt sowohl in Form von schriftlichen, wie mündlichen Prüfungen. Selbständig ausgearbeitete Projektarbeiten werden von den Studierenden präsentiert und in größerem Rahmen kritisch diskutiert.

### **§ 2 ECTS-Credits**

Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS- Credits zugeordnet, welche den Arbeitsaufwand der Studierenden widerspiegeln. Das Arbeitspensum eines Vollzeit-Studienjahres beträgt 60 ECTS- Credits.

### **§ 3 Dauer und Gliederung**

- (1) Der Lehrgang dauert 4 Semester und umfasst 61 ECTS- Credits.
- (2) Es sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 49 ECTS- Credits sowie die Anfertigung einer umfassenden schriftlichen Abschlussarbeit (12 ECTS- Credits) vorgeschrieben

- (3) Die Lehrveranstaltungen des Lehrgangs umfassen ausschließlich Pflichtfächer; Wahlfächer sind nicht vorgesehen.
- (4) Der Lehrgang wird in 3 je 3-wöchigen Modulen und einem 4-wöchigen Modul angeboten, um ihn berufsbegleitend absolvieren zu können.
- (5) Die Module 1 und 3 werden an der Montanuniversität Leoben, die Module 2 und 4 an der TU Graz abgehalten.
- (6) Die Einführung von Fernlehre bis zum Ausmaß von maximal 50% ist vorgesehen.

#### **§ 4 Unterrichtssprache**

Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten. Lehrbehelfe werden ebenfalls in englischer Sprache angeboten.

### **LEHRGANGSORGANISATION**

#### **§ 5 Lehrgangsleitung**

- (1) Die Lehrgangsleitung wird 2-jährlich wechselnd zum einen vom Institut für Felsmechanik und Tunnelbau der Technischen Universität Graz und zum anderen vom Lehrstuhl für Subsurface Engineering der Montanuniversität Leoben durchgeführt.
- (2) Als Lehrgangsleiter/in ist durch die zuständigen Gremien einvernehmlich ein/e fachlich qualifizierte/r Angehörige/r des in (1) genannten Institutes bzw. Lehrstuhls mit Lehrbefugnis in einem einschlägigen Fach zu bestellen.
- (3) Die Lehrgangsleiterin bzw. der Lehrgangsleiter ernennt nach Maßgabe des organisatorischen Bedarfs weitere Mitarbeiter/innen in fachliche und administrative Leitungsfunktionen.
- (4) Zum Zwecke der Lehrgangsevaluierung, der Fort- und Weiterentwicklung dieses Lehrganges wird ein wissenschaftlicher Beirat eingerichtet. Die Details dazu werden im Kooperationsvertrag festgehalten, der die Details der Durchführung des Universitätslehrganges regelt.

#### **§ 6 Lehrgangsbeitrag**

- (1) Zur kostendeckenden Führung des Universitätslehrganges wird ein Lehrgangsbeitrag auf Vorschlag der Lehrgangsleitung von den jeweils zuständigen Gremien festgesetzt und bei Bedarf den budgetären Erfordernissen angepasst.
- (2) Den Rektoraten ist jährlich ein Finanzbericht zur Gebarung des Universitätslehrganges vorzulegen.

## **ZULASSUNG**

### **§ 7 Zulassungsvoraussetzungen**

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zum Universitätslehrgang „NATM Engineering“ sind:
  - Der Abschluss eines einschlägigen Masterstudiums an einer inländischen Universität.
  - Ein gleichwertiger Abschluss an einer einschlägigen in- oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung
  - Der Abschluss eines einschlägigen Bachelorstudiums und einer mindestens dreijährigen einschlägigen Berufserfahrung
  - Der Abschluss einer einschlägigen berufsbildenden höheren Schule und einer mindestens fünfjährigen einschlägigen Berufserfahrung in leitender Position
- (2) Der Lehrgangsleitung obliegt die Feststellung ausreichender sprachlicher Kenntnisse der LehrgangsteilnehmerInnen. Gefordert wird die Erreichung einer minimalen Punktzahl eines einschlägigen Sprachtests (z.B. TOEFL: mind. 600 Punkte).
- (3) Die endgültige Entscheidung über die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen obliegt der Lehrgangsleitung.

### **§ 8 Bewerbungs- und Zulassungsverfahren**

- (1) Die Bewerbung für einen Studienplatz innerhalb des Universitätslehrgangs erfolgt schriftlich an die Lehrgangsleitung.
- (2) Das Verfahren für die Zuerkennung eines Studienplatzes besteht aus der Prüfung der Bewerbungsunterlagen und erforderlichenfalls aus einem Bewerbungsgespräch. Kann aus den Bewerbungsunterlagen die Eignung der Kandidatin / des Kandidaten nicht eindeutig beurteilt werden, wird ein Aufnahmetest durchgeführt. In diesem werden Grundlagen der Mechanik und Geologie/Geotechnik abgefragt.
- (3) Die Zuerkennung eines Studienplatzes erfolgt schriftlich durch die Lehrgangsleitung. Die Zulassung und Aufnahme als außerordentliche/r Studierende/r erfolgt durch das Rektorat.

### **§ 9 Studienplätze**

Die Höchstzahl an Studienplätzen, die für einen Lehrgang zur Verfügung stehen, ist von der Lehrgangsleitung nach pädagogischen und organisatorischen Gesichtspunkten festzusetzen. Sie soll 30 nicht übersteigen.

## **UNTERRICHTSPLAN**

### **§ 10 Lehrveranstaltungen**

Der Universitätslehrgang umfasst die im Anhang angeführten Lehrveranstaltungen.

### **§11 Prüfungsordnung**

1. Die Lehrveranstaltungen werden durch den jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter grundsätzlich schriftlich und/oder mündlich geprüft wobei der Lehrgangsleiter berechtigt ist, aus organisatorischen Gründen den Modus einzuschränken.
2. Die Note setzt sich aus dem Ergebnis der Prüfung und möglichen Hausübungen zusammen.
3. Die schriftliche Abschlussarbeit ist durch eine/n fachlich zuständige/n Vortragende/n des Universitätslehrganges innerhalb von 4 Wochen zu begutachten.
4. Schriftliche Abschlussarbeiten dürfen erst im 4. Semester zur Begutachtung eingereicht werden.
5. Die Abschlussprüfung ist in Form einer mündlichen Defensio der Abschlussarbeit vor einer Prüfungskommission abzulegen.
6. Zusätzlich zu den Beurteilungen der einzelnen Lehrveranstaltungen wird eine Gesamtbeurteilung vergeben. Die Gesamtbeurteilung lautet „bestanden“, wenn jede Lehrveranstaltung positiv beurteilt wurde, anderenfalls hat sie „nicht bestanden“ zu lauten. Die Gesamtbeurteilung hat „mit Auszeichnung bestanden“ zu lauten, wenn in keiner Lehrveranstaltung und der Abschlussprüfung eine schlechtere Beurteilung als „gut“ und in mindestens der Hälfte der Lehrveranstaltungen die Beurteilung „sehr gut“ erteilt wurde.
7. Negativ beurteilte Prüfungen können maximal viermal wiederholt werden. Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter unterliegen einer anderen Regelung.

### **§12 Anerkennung von Prüfungen**

Positiv beurteilte Prüfungen von gleichwertigen Lehrveranstaltungen anerkannter in- und ausländischer postsekundärer und außeruniversitärer Bildungseinrichtungen können auf Antrag der/des Studierenden durch die Lehrgangsleitung anerkannt werden.

### **§13 Abschlussarbeit**

- (1) Die schriftliche Abschlussarbeit umfasst das Anfertigen einer Projektarbeit über eine aktuelle Fragestellung aus dem Bereich der Planung oder Ausführung unter Anwendung des Wissensgebietes der NATM. Die Studierenden können ein Thema für die Abschlussarbeit vorschlagen.
- (2) Die Arbeit soll nach Möglichkeit in Kooperation mit einem industriellen Partner durchgeführt werden.
- (3) Der Name der Betreuerin/des Betreuers, der Arbeitstitel der Abschlussarbeit sowie deren Inhaltsbeschreibung sind im Grobentwurf der Lehrgangsleitung vor Beginn der Arbeit zur Genehmigung vorzulegen.

- (4) Für die Durchführung der Abschlussarbeit ist im Curriculum das 4. Semester vorgesehen und soll innerhalb eines Zeitraumes von maximal 4 Monaten erstellt werden.
- (5) Nach Beendigung der Arbeit ist diese der Betreuerin/dem Betreuer zur Beurteilung vorzulegen.

## **ABSCHLUSS**

### **§14 Abschließende kommissionelle Prüfung**

- (1) Voraussetzungen für die Anmeldung zur abschließenden kommissionellen Prüfung sind der Nachweis der positiven Beurteilung der Lehrveranstaltungsprüfungen (siehe § 11) sowie der Nachweis der positiv beurteilten Abschlussarbeit (§ 13).
- (2) Die abschließende kommissionelle Prüfung findet vor einem aus drei Personen bestehenden Prüfungssenat statt, welcher von der Lehrgangsleiterin bzw. vom Lehrgangsleiter benannt wird. Dem Prüfungssenat hat jedenfalls die Betreuerin/der Betreuer der Abschlussarbeit anzugehören. Bei deren/dessen Verhinderung kann diese/dieser einen Ersatz vorschlagen. Die Prüfung erfolgt über das Prüfungsfach, dem das Thema der Abschlussarbeit zugeordnet ist, sowie assoziierte Fächer. Dabei ist auch der Inhalt der Abschlussarbeit zu verteidigen.

### **§15 Bezeichnung für die Absolventinnen und Absolventen**

Den Absolventinnen bzw. Absolventen wird die Berufsbezeichnung „Akademische NATM Ingenieurin“ bzw. „Akademischer NATM Ingenieur“ verliehen.

## **SCHLUSSBESTIMMUNG**

### **§16 Inkrafttreten des Curriculums**

1. Februar 2011

### **§ 17 Veranstalter**

Die Veranstalter des ULG „NATM Engineering“ sind die Technische Universität Graz und die Montanuniversität Leoben.

Die Rechte und Pflichten der Kooperationspartner werden in einem Kooperationsvertrag geregelt.



**Darstellung der Lehrinhalte**

Übersicht:

<b>Module Nr.</b>	<b>LV</b>	<b>Typ</b>	<b>SWS</b>	<b>SWS/Modul</b>	<b>ECTS</b>	<b>ECTS/Modul</b>
MODULE 1	Investigation and ground characterization	V	8,00	8,00	11,5	11,50
MODULE 2	Geotechnical design and tunnel layout, part 1	V	8,00	8,00	12,00	12,00
MODULE 3	Geotechnical design and tunnel layout, part 2	V	6,00	8,50	9,00	12,75
	Risk analysis and management	V	2,50		3,75	
MODULE 4	Site organization, construction contract and construction management	V	4,00	8,50	6,00	12,75
	Instrumentation, Monitoring, data evaluation and interpretation	V	4,50		6,75	
	Project		8,00		12,00	12,00
			<b>41</b>		<b>61</b>	

Für den Senat:  
O.Univ.-Prof. Mag. Dr. Peter Kirschenhofer