

08.01 Alagútépítés

<http://www.mti.bme.hu/tanfolyam/0801.html>

A szakmai program pontértéke: 20 (előzetes egyeztetés szerint)
Megállapítva a 103/2006. (IV. 28.) Korm. rendelet előírásai alapján

<i>Tanfolyamvezető:</i>	<i>Időtartama:</i>	4 félév
Dr. Farkas József BME	<i>Elmélet és gyakorlat:</i>	114 óra
		* Ft + áfa
	<i>Díja (vizsgával):</i>	

Részvételi díj*:

- A 08.01 képzés részvételi díja (egy összegben történő fizetés esetén!):
300.000,- Ft/fő/4f év+áfa;
- A 08.01/1, az első szemeszter részvételi díja: 90.000,- Ft/fő/I.f év+áfa;
- A 08.01/2, a második szemeszter részvételi díja :100.000,- Ft/fő/II.f év+áfa;
- A 08.01/1-2, I-II. szemeszter részvételi díja (egy összegben történő fizetés esetén!)
170.000,- Ft/fő/I-II.f év+áfa;
- A 08.01/3, harmadik szemeszter részvételi díja: 90.000,- Ft/fő/III.f év+áfa;
- A 08.01/4, a negyedik szemeszter részvételi díja :70.000,- Ft/fő/IV.f év+áfa;
- A 08.01/3-4, a III. – IV. szemeszter részvételi díja (egy összegben történő fizetés esetén!):
150.000,- Ft/fő/III-IV.f év+áfa;

A részvételi díj nem tartalmazza a négyszemeszteres képzést lezáró WTC-2009 továbbképzési program díját, az csak 2008. augusztus hónapban lesz ismert!

A képzés célja:

Olyan elméleti és gyakorlati ismeretek nyújtása a földalatti létesítmények tervezése, kivitelezése és beruházása terén, amely lehetővé teszi a geotechnika, tartószerkezetek és szilárdérc bányászat területén már sikeresen, kamarai engedéllyel működő mérnökök számára, hogy tevékenységüket e szakterületre is kiterjesszék.

Célcsoport:

Az építőipari tervező, kivitelező, beruházó cégeknél vagy e szakterületen önállóan dolgozó geotechnikus-, szerkezettervező-, építő- és bányamérnökök, akik tevékenységüket az alagútépítési szakterületre is ki szeretnék terjeszteni.

A részvétel feltételei:

Építő vagy bányamérnöki, ill. üzemmérnöki felsőfokú végzettség és legalább 2 éves működés ezen a szakterületen.

A képzés tervezett időtartama:

Négy oktatási félév, összesen: 140 óra. Ebből 114 óra tantermi előadás, a többi 26 óra – szakmai konferencia előtti – posztgraduális továbbképzés.

Fizetés módja:

A jelentkezési lap szerint kiállított és postán elküldött számla alapján, átutalással, a számlán megjelölt időpontig.

A képzés módszerei:

A tananyag elsajátítása két részre oszlik, és összességében mintegy 300 óra időráfordítást igényel. Az időszükséglet kb. 50%-át az ún. kontakt órák, vagyis az előadások és az ezekhez kapcsolódó gyakorlatok töltik ki. A többi, a szakmai konferencia, az egyéni tanulás és a szakirodalom tanulmányozása között oszlik meg. Nagy súlyt kap a hallgatók önálló munkája, amelyet a lehetőségek keretein a napi feladataikkal kapcsolhatnak össze. Ezek elkészítésének segítésére, a résztvevők egyéni, vagy csoportos konzultáción vehetnek részt. A IV. szemeszter befejező három napja WTC-2009 továbbképzési program.

08.01/1. I. szemeszter: 2007/2008 őszi félév

Első konferencia „két nap”			
2007. 09. 27. 8.00-13.00-ig.		2007. 09. 28. 8.00-13.00-ig.	
Gyakorlati kőzetmechanika	2 óra	Gyakorlati kőzetmechanika	2 óra
Lövelltbetonos alagútépítés	2 óra	Lövelltbetonos alagútépítés	2 óra
Geotechnika	1 óra	Geotechnika	1 óra

Második konferencia „két nap”			
2007. 10. 25. 8.00-13.00-ig.		2007. 10. 26. 8.00-13.00-ig.	
Gyakorlati kőzetmechanika	2 óra	Gyakorlati kőzetmechanika	2 óra
Lövelltbetonos alagútépítés	2 óra	Lövelltbetonos alagútépítés	2 óra
Geotechnika	1 óra	Geotechnika	1 óra

Harmadik konferencia „két nap”			
2007. 11. 29. 8.00-13.00-ig.		2007. 11. 30. 8.00-13.00-ig.	
Gyakorlati kőzetmechanika	2 óra	Gyakorlati kőzetmechanika	2 óra
Lövelltbetonos alagútépítés	2 óra	Lövelltbetonos alagútépítés	2 óra
Geotechnika	1 óra	Geotechnika	1 óra

Főbb témakörök előadói voltak:

- Gyakorlati kőzetmechanika és mérnökgeológia;
Gálos Miklós, Greschik Gyula, Vásárhelyi Balázs
- Alagútépítés geotechnikája (feltárás, labormunka, anyagállandók és talajmodellek stb.);
Farkas József, Horváth György, Czap Zoltán
- Részfejtéses, lövelltbetonos alagútépítés alapelve, kőzetosztályok szerinti ideiglenes megtámasztások, fejtési módszerek, építési munkamódszerek kis- és nagy-átmérőknél, kőzeteknél és talajoknál; Fábrián Miklós
Vasszerelések, betonösszetétel tervezése, felhordási módszerek, minőség-ellenőrzés;
Müller Miklós, Grabarits József,
- Monolit belső vasbeton, acélhajbeton alagútfalazatok építése állandó és változó keresztmetszettel. Vízáróság, repedésmentesség, zsugorodás, munkahézagok, dilatációk; *Erdélyi Attila*

08.01/2. II. szemeszter: 2007/2008 tavaszi félév

Főbb témakörök: (előadók ILLETVE ÓRAREND, DE LÁSD BME-MTI WEBLAPON)

2008. február-május

Február		Április		Május	
II. 28.	II. 29.	IV. 03.	IV. 04.	V. 29.	V. 30.
<p>8 - 9³⁰ 9⁴⁵ - 11¹⁵ 11³⁰ - 12¹⁵ Pajzsos alagútépítés Az 5 x 45 perces előadást</p> <p><i>Dr. Martin Herrenknecht</i></p>	<p>8 - 9³⁰ Felszínről nyitott módszerrel épített földalatti műtárgyak tervezése és építése</p> <p><i>Dr. György Pál</i></p>	<p>8 - 10¹⁵ zárt módszerrel épített földalatti műtárgyak méretezése numerikus módszerrel.</p> <p><i>Dr. Marta Dolezalova</i></p>	<p>8 - 9³⁰ zárt módszerrel épített földalatti műtárgyak méretezése numerikus módszerrel.</p> <p><i>Dr. Marta Dolezalova</i></p>	<p>8 - 9³⁰ Lövelltbetonos alagút vízzáró belső vb. köpenyének tervezése és építése zsalukocsival</p> <p><i>Sziebert Gyula</i></p>	<p>8 - 9³⁰ zárt módszerrel épített alagutak szigetelése</p> <p><i>Dr. Müller Miklós</i></p>
<p>a pajzsgyártó cég elnök vezérigazgató és szakértői tartják. Tolmácsról gondoskodunk</p>	<p>9⁴⁵ - 11¹⁵ Felszínről nyitott módszerrel épített földalatti műtárgyak tervezése és építése</p> <p><i>Dr. Deli Árpád</i></p>	<p>(magyar nyelven)</p>	<p>9⁴⁵ - 11¹⁵ zárt módszerrel épített műtárgyak méretezése Plaxis programmal</p> <p><i>Czap Zoltán</i></p>	<p>9⁴⁵ - 11¹⁵ Klasszikus bányászati alagútépítési módszerek robbantásos közet-fejtés és alagút-építés</p> <p><i>Dr. Bohus Géza</i></p>	<p>9¹⁵ - 11¹⁵ 11³⁰ - 12¹⁵ Pajzsos alagútépítés esettanulmányok</p> <p><i>Klados Gusztáv</i></p>
	<p>11³⁰ - 12¹⁵ Pajzsos alagútépítés a budapesti metróépítésnél</p> <p><i>Bozsó Tamás</i></p>	<p>10³⁰ - 11⁴⁵ Pajzsos alagútépítés alagútfalazatai</p> <p><i>Dr. Müller Miklós</i></p>	<p>11³⁰ - 12¹⁵ Metróállomás tervezési feladat kiadása</p> <p><i>Pethő Csaba</i></p>	<p>Konzultáció a kiadott állomás tervezési feladattal kapcsolatban UVATERV <i>Pethő Csabával</i> a félév folyamán fokozatosan Tel :371-4228 Titkárság: 371-4023</p>	

2008/2009. tanév, III – IV. szemeszter

Az időpontok és az óratervezés – az előadókkal történő egyeztetés miatt – a 2008 augusztus 1. után a <http://mti.bme.hu/tanfolyam/0801.html> címen lesznek megtekinthetők.

08.01/3. Főbb témakörök (harmadik félév):

- Közúti alagutak-műtárgyak szerkezete, építése, alagútépítő-gépek.
Közúti alagutak üzemi és biztonságtechnikai berendezései;
- Bázisalagutak létesítésének feltételei, tervezése, építése robbantással és TBM-el. Az alagutak üzeme;
- Lejt- és függőaknák tervezése, szerkezete és kivitelezése;
- Horgonyok fajtái, tervezése, méretezése, építése;
- Talajszegezés fajtái és alkalmazása az alagútépítésben;
- Jet-Grouting tervezése kivitelezése és alkalmazása az alagútépítésben;
- Talajszilárdítás és talajfagyasztás tervezése, kivitelezése és alkalmazása az alagútépítésben;
- Alagutak kitűzése építések geodéziai irányítása, műtárgyak építés közbeni süllyedés-ellenőrzése;
- Az alagútépítés segéd eljárásai;
- Metró vonali alagutak koncepcionális előkészítése, úrszelvény, szerkezetek, kapcsolat már meglévő és megmaradó rendszerekkel, környezeti hatások;
- Alagutak költségelemzése, finanszírozási lehetőségei. Tervezés, megvalósítás szerződési rendszerei;

08.01/4. Főbb témakörök (negyedik félév):

- Felszíni süllyedések számítása, mérése, feldolgozása.
Építést ellenőrző mérések;
- Menedzsment tervezése egy több munkahelyes vonalas mélyépítési létesítménynél (pl. egy vonali alagút és néhány állomás);
- Menedzsment feladat kiadása;
- Felelősség és költségmegosztás kockázatanalízis az alagútépítéseknel;
- Projekt-vezetési ismeretek feladatok; Munkamegosztás; Esettanulmány;
- Nem járható alagutak kitakarás nélküli építése;
- Alagutak üzeme és az üzem biztonsága, biztonsági felszerelése, segélyszolgálat, riasztás, élet- és vagyonvédelem (metró-, közúti-, vasúti-, bázisalagutak és egyéb földalatti műtárgyaknál);
- Alagutak tűz- és balesetvédelme;
- Egészségvédelem az alagútépítéseknel;
- **A WTC-2009 Alagútépítési Világkongresszus továbbképzési programja, mint a négyszemeszteres képzés lezáró eseménye.** (3 nap)
Ennek keretében, neves külföldi előadók egymásra épülő előadásokon ismertetik a világ sok országában kialakult rendkívüli események összegyűjtött esettanulmányait. (elkészül 2008)

Résztevők értékelése:

A résztvevők minden szemeszterben meghatározott számú önálló (házi) feladatot kapnak, ezek elkészítése és elfogadása a vizsgára bocsátás feltétele.

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

- **„kiválóan megfelelt”** a résztvevő értékelése, ha vizsgarészenként legalább 80-80%-os eredményt ért el;
- **„megfelelt”** a résztvevő értékelése, ha vizsgarészenként legalább 60-60%-os eredményt ért el;
- **„nem felelt meg”** a résztvevő értékelése, ha vizsgarészenként nem érte el a legalább 60-60%-os eredményt.

A képzés elvégzéséről szóló igazolás:

A szemeszterenkénti vizsgaeredmények az ún. Továbbképzési lecke-könyvbe kerülnek bejegyzésre. A négy szemesztert sikeresen teljesítő hallgatók tanúsító oklevelet kapnak, amely igazolja, hogy a felnőttképzésben részt vett személyek az elsajátított ismeretek révén alkalmassá váltak földalatti műtárgyak, alagutak tervezésére, kivitelezésére és beruházások lebonyolítására.

A vonatkozó jogszabályoknak megfelelő nyilvántartások pontos vezetését az Intézet szavatolja.

A tanúsító oklevél kiadásának feltétele a szemeszterenkénti oktatási órák legalább 80%-án való részvétel is.

A képzés elismerése:

A Magyar Mérnöki Kamarával történt előzetes egyeztetés szerint,

- akik mind a négy szemesztert „kiválóan megfelelt” eredménnyel végeznek el, megkapják az MMK által a szakmagyakorlás jogosultságához – 5 évenkénti továbbképzési időtartamra – előírt 20 kredit pontot és így e célból nem kell külön jogosultsági vizsgát tenniük;
- akik a négy szemeszter közül csak egyet is „megfelelt” eredménnyel végeznek el, csak 16 kredit pontot kaphatnak és a szakmagyakorláshoz kell jogosultsági vizsgát tenniük;
- azok esetében, akik csak az első két szemesztert, ill. csak a harmadik-negyedik szemesztert végzik el, a fenti kredit pontok feleződnek, és a szakmagyakorláshoz jogosultsági vizsgát kell tenniük.

Az oktatói kar és a képzés során használatos oktatási anyagok:

A képzés magyar nyelvű, kivéve a IV. szemeszter befejező két napját.

A tanfolyam oktatói és gyakorlatvezetői – iskolai és szakmai végzettségüket, továbbá sokéves gyakorlati jártasságukat tekintve – az adott szakterület elismert szakemberei.

A résztvevők minden témakörből írásos, és/vagy elektronikusan hozzáférhető tananyagot kapnak.