



MISKOLCI EGYETEM

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI
KAR**

ALAGÚT- ÉS BÁNYAÉPÍTÉS

(MFBGT710020 és MFBGT710020L)

a Bánya és geotechnika mérnöki (M. Sc.) mesterképzési szaknak

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**Miskolci Egyetem
Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar
Bányászat és Energia Intézet**

Miskolc, 2023. szeptember 1.

Érvényes: visszavonásig

<p>Tantárgy neve: Választható 1 Alagút- és bányáépítés angolul: Tunneling and Underground Mine Design and Construction (Elective) Tárgyfelelős: Dr. Molnár József, egyetemi docens</p>	<p>Tantárgy kódja: (nappali képzésben: MFBGT710020) levelező képzésben: MFBGT710020L Tárgyfelelős tanszék/intézet: Bányászati és Geotechnikai Intézeti Tanszék Tantárgyelem: V</p>
<p>Javasolt félév: 1.</p>	<p>Előfeltételek: nincs</p>
<p>Óraszám (ea+gyak): (nappali képzésben: heti 2+1) levelező képzésben: szemeszterenként: 8+4</p>	<p>Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás és kollokvium</p>
<p>Kreditpont: 3</p>	<p>Tagozat: (nappali) levelező</p>
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja – a hivatalos iratokban meghatározott kompetenciáknak megfelelően – az, hogy a hallgatók megismerkedjenek az alagutak és a mélyművelésű bányák építésének kérdéseivel és módszereivel, valamint felkészüljenek a bányászati mélyépítés üzemviteli feladatainak megoldására is. Megismerkednek továbbá a mélyműveléssel kitermelhető szilárd ásványok lelőhelyeinek feltárási módszereivel is. A problémaelemző és -megoldó készség fejlesztése, a tervezés gyakorlása, és az önálló tanulás képességének elsajátítása céljából a félév során tervező feladatot (feladatokat) kell megoldaniuk, (valamennyit) legalább elégséges szinten.</p>	

Fejlesztendő kompetenciák:

tudás:

- Ismeri a közettömegek mechanikai tulajdonságait, viselkedését és szerepét a biztonságos bányászati műveletek végzésében.
- Ismeri a bányamérésben alkalmazott módszereket, a bányászati tervezéshez használt térinformatikai alkalmazásokat.
- Készség szinten ismeri a bányászatban előforduló természeti eredetű elemi bányaveszélyeket és az ellenük való védekezés módjait.
- Átfogó ismeretei vannak az ásványi anyagok kitermelésének és előkészítésének elméletéről és gyakorlatáról, a technológiáról és az alkalmazott eszközökről egyaránt.

képeség:

- Képes termelésirányítói, tervezői, szakértői, hatósági feladatok ellátására, nemzetközi szinten a szakterület kutatási és fejlesztési feladatainak végzésére és irányítására
- Képes a bányüzemek és ásvány-előkészítő művek komplex rendszereinek irányítására, mérnöki felkészültséget igénylő üzemi feladatok ellátására, tudásának és képességeinek a gyakorlatban való alkalmazására.
- Képes ismeretei alapján bekapcsolódni a hazai és nemzetközi bányászati műszaki és tudományos közéleti tevékenységbe, abban alkotó módon közreműködni.
- Ismeri, és minden körülmény között kész képviselni szakmája történelmi korokat átfogó tradícióit, etikai és jogi normáit.
- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.

attitűd:

- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és önállóan vagy csapatmunkában törekszik azok megvalósítására, tudását és képességeit kamatoztatva.
- Képes önművelésre, önfejlesztésre, az egyéni tudás, ismeret bővítésére, elmélyítésére, szakmájában továbbképzni magát.
- A minőségi munkára irányuló elkötelezettség és igény jellemzi.
- Kreatív, intuitív, rugalmas és módszeres.
- Önállóan képes szakmája mérnöki feladatainak megoldására, de képes az együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre, és kellő gyakorlat után vezetői feladatok ellátására.
- Működési területén önállóan vagy csoport tagjaként, ahogy a probléma jellege kívánja, szakmai döntéseket hoz.

autonómia és felelősség:

- Szakmai véleményét a bányászatban rendszeresen jelentkező, hol előre látható, hol előre nem látható döntési helyzetekben kész és képes kifejezésre juttatni,
- képviselni.
- Elkötelezett a fenntartható természeti erőforrás gazdálkodás gyakorlata
- mellett.

Tantárgy tematikus leírása:

A bányatelepítés, a feltárás és a bányaeépítés természeti feltételeinek elemzése. Feltárási rendszerek. Aknák, lejtősaknák, tárók, állandó jellegű bányatárségek, szelvény szerkesztés. Közönséges és különleges aknamélyítési módszerek, köztetszilárdítási módszerek. Az aknák felszerelése, továbbmélyítése. Az alagutak iránti igények változása, építésének előnyei és hátrányai a felüljárókkal szemben. Az alagút nyomvonalának kitűzése. Szelvények, méretek, alagúttípusok. Alagútépítési módszerek kéregalagutak, sziklaalagutak, városi metrók és közműalagutak kivitelezésére. Alagútépítés nyílt munkagödörben és bányászati módszerekkel. A fűrópajzs működése. Alagútfalazatok. Az alagutak szigetelése, korrózióvédelme, szellőztetése, élettartama, felújítása, biztonsági kérdései (űrszelvények, áteresztőképesség, tűzvédelem). Alagútépítés különleges körülmények között. Folyómederbe fektetett és víz alatti alagutak építésének különleges feltételei.

Félévközi számonkérés módja:

A tárgy teljesítésére érvényesek a Bányászati és Geotechnikai Intézeti Tanszék által gondozott tantárgyak teljesítésének általános követelményei. Az anyag elsajátítását kisebb feladatok (kötelező) megoldása segíti. A félév végi aláírás szükséges feltétele a tervező feladatok mindegyikének legalább elégséges színvonalon való megoldása. A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

Értékelése:

- > 91%: jeles;
- 81 – 90%: jó;
- 71 – 80%: közepes;
- 61 – 70%: elégséges;
- < 60%: elégtelen

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke

Kötelező irodalom:

1. Az órai előadásokhoz kapcsolódó prezentációk, segédanyagok
2. Zambó János: Bányaművelés (Feltárás és fejtés). Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1972.
3. Dr. Széchy Károly: Alagútépítéstan, Tankönyvkiadó Vállalat, Budapest, 1961.

Javasolt irodalom:

1. Bohus Géza – Horváth László – Papp József: Ipari robbantástechnika. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983.
2. Földesi János Dr.: Bányászati robbantástechnika I-II. Kézirat, egyetemi jegyzet. I. kötet (J14-1655), II. kötet (J14-1664). Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.
3. Petrasovits Géza – Fazekas György – Kovács házy Frigyes: Városi földalatti műtárgyak tervezése és kivitelezése. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992.
4. Trupak, H. G.: Különleges aknamélyítési módszerek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1963.
5. Zambó János: Bányatelepítés és építés. Kézirat, egyetemi jegyzet (J14-1685). Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.
6. Hustrulid, W. A. (editor): Underground Mining Methods. Society of Mining Engineers of the American institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Inc. New York, New York, 1982.

A tanulmányi félév során tárgyalt témák

A félév során oktatási szünettel is számolunk, mely munkaszüneti napok, valamint a rektor vagy a dékán által elrendelt szünet miatt lehet.

Előadások:

konzultációs hét	a foglalkozás tárgya
1. konzultációs hét: 2023. október 2-6.	A bányatelepítés, a feltárás és a bányatelepítés természeti feltételeinek elemzése. Feltárási rendszerek. Aknák, lejtősaknák, tárók, állandó jellegű bányatárségek, szelvény szerkesztés. Közös és különleges aknamélyítési módszerek, közetszilárdítási módszerek. Az aknák felszerelése, továbbmélyítése.
2. konzultációs hét:	Az alagutak iránti igények változása, építésének előnyei és hátrányai a felüljárókkal szemben. Az alagút nyomvonalának kitűzése. Szelvények,

2023. november 6-10.	méretek, alagúttípusok. Alagútépítési módszerek kéregalagutak, sziklaalagutak, városi metrók és közműalagutak kivitelezésére.
3. konzultációs hét: 2023. december 4-8.	Alagútépítés nyílt munkagödörben és bányászati módszerekkel. A fűrópajzs működése. Alagútfalazatok. Az alagutak szigetelése, korrózióvédelme, szellőztetése, élettartama, felújítása, biztonsági kérdései (űrszelvények, áteresztőképesség, tűzvédelem). Alagútépítés különleges körülmények között. Folyómederbe fektetett és víz alatti alagutak építésének különleges feltételei.
2023. december 15.	Prezentáció, beadandó feladat leadása

Gyakorlatok: A gyakorlatok témái az előadásokéival *szinkronban vannak*. Azok gyakorlati kérdéseivel foglalkoznak és tervező feladatok megoldására, konzultációra adnak lehetőséget.

Tervező feladatok

A félév során tervező feladatot órán kívüli munkával, de a tanórákon biztosított konzultációkkal kell megoldani. A feladat szövegét és az egyes hallgatóknak a személyre szabott adatokat a tárgy oktatója elektronikus formában bocsátja a hallgatók rendelkezésére. A feladat az alagútépítés és/vagy a bányáépítés témájából van.

A záróvizsgán minimálisan szükséges ismeretek a tárgyból

A bányá- és geotechnika mérnök (M. Sc.) mesterszakon ebből a (választható) tárgyból nincsenek záróvizsga kérdésekben szerepelő tételes ismeretek.

Miskolc-Egyetemváros, 2023. szeptember 1.

Dr. Molnár József
egyetemi docens
a tárgy jegyzője, a bányá- és geotechnika
mérnöki mesterszak felelőse

Dr. Szunyog István
intézetigazgató egyetemi docens