

BÁNYAMŰVELÉSTAN ALAPJAI

(MFBGT6502)

a Műszaki Földtudományi alapszak (B. Sc.) bányászati és geotechnika mérnök valamint
nyersanyag-előkészítési mérnök specializációinak

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Bányászat és Energia Intézet

Miskolc, 2024. szeptember 1.

Érvényes: visszavonásig

Tantárgy neve: Bányaműveléstan alapjai angolul: Introduction to Mining Tárgyjegyző: Dr. Molnár József	Tantárgy kódja: MFBGT6502 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Bányászati és Geotechnikai Intézet Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 5.	Előfeltételek: Geológia (MFFTT600120)
Óraszám/szemeszter (ea+gyak): 2+2	Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás, kollokvium
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali

Tantárgy feladata és célja: A hasznosítható ásványi nyersanyagok kutatása, gazdasági értékelése, feltárásának és kitermelésének módszerei, a műveléssel kapcsolatos biztonsági kérdések megismertetése.

Fejlesztendő kompetenciák:

tudás:

- Áttekintően ismeri a nyersanyag-kitermelő ágazat felépítését, az ásványi nyersanyagok és felszín alatti vízkészlet megkutatására, kitermelésére és előkészítésére alkalmazott munkafolyamatokat, ezek sorrendiségét, a szakterületet érintő alapvető tervezési elveket és módszereket.
- Ismeri a földtani közeget felépítő egységeket, ezeket rendszerbe tudja foglalni.
- Ismeri a térinformatikai adatkezelés módszereit és a geoinformatikai rendszerek alapjait.
- Ismeri a nyersanyagkutatás, -kitermelés és -feldolgozás során alkalmazott technológiákat és azok technikai eszközeit, az eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri a bányászat alapvető földtani, technológiai, gépészeti, biztonsági, robbantástechnikai, környezetvédelmi, jogi és gazdasági kérdéseit, és azok alkalmazásában gyakorlatot szerez.

képesség:

- Képes a műszaki földtudományi szakterület legfontosabb műszaki elméleteit, módszertani ismereteit az adott specializációhoz tartozó szakmai feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Képes rendszerbe foglalva értelmezni a földtudományi szakterülethez kapcsolódóan megszerzett természettudományi elveket, összefüggéseket, ismeretanyagot.
- Képes a műszaki földtudományi szakterület adott specializációjának alapvető tervezési elveit, eljárásait rutinszerűen alkalmazni.
- Képes rutinszerű térinformatikai feladatok megoldására, geoinformatikai adatok rendszerbe illesztésére és kezelésére.
- Irányítás mellett képes érdemi mérnöki közreműködésre összetett tervezési munkákban, a műszaki földtudományi feladatok megoldásában.
- Képes a munkavédelmi és biztonságtechnikai feladatok megoldására.
- Képes feladatvégzése során a kapcsolódó szakterületekkel együttműködni.
- Képes szakterületének megfelelően, szakmailag kommunikálni adekvát módon, szóban és írásban anyanyelvén, és az adott szakterület egy élő idegen nyelvén.

attitűd:

- Törekszik a műszaki földtudományi szakterületen alkalmazott legjobb gyakorlatok, új szakmai ismeretek, módszerek megismerésére.
- Törekszik kreatív megoldások megtalálására feladatának megoldása során.
- Motivált a gyakran változó munka-, földrajzi és kulturális körülmények közötti tevékenységek végzésére.
- Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, valamint biztonságtechnikai követelményeket, felismeri a kockázatokat és a havária helyzeteket.
- Betartja a munkavégzés és munkavállalás jogi szabályrendszerét, törekszik annak időszerű ismeretére.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, döntései megismerésével, együttműködésben történjen meg.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is törekszik a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntését.

autonómia és felelősség:

- Munkáját a fenntartható természeti erőforrás gazdálkodás elveinek tiszteletben tartásával végzi.
- Önálló véleménnyel rendelkezik a földtudományi szakterület adott specializációját érintő szakmai kérdésekről.
- Felelősséget vállal a szakvéleményében közölt megállapításokért és szakmai döntéseiért, az általa, illetve irányítása alatt végzett munkafolyamatokért.
- Képesítésének megfelelően képes az önálló munkavégzésre, és beosztottak irányítására.

Tantárgy tematikus leírása:

Bevezetés, a tárgy teljesítésének követelményei. Magyarország ásványi nyersanyagai és bányászata. A bányászat hatásai a környezetre, az emberi egészségre és a társadalomra. Az ásványi előfordulások kutatásának módszerei és eszközei, az ásványvagyon becslés és gazdasági értékelés, ásványvagyon kategóriák. Hasznos ásványi anyag (szén, érc), bányameddő, koncentrátum és előkészítő művi meddő fogalma. Meddőelhelyezés. A termékek elszállítása a bányától. Az előfordulások természeti jellemzői. A bányászati beruházásról való döntés, földhasználat és területigény, környezeti hatásvizsgálat, finanszírozás, adózás és költségek, stratégia, bányászati módszer, létszámigény, igazgatás. A bányászat fő munkafolyamatai: műveletek, fűrés, kőzetek robbantásos és gépi jövesztése, fejtés és rakodás, szállítás, biztosítás és a bányatérsegek felhagyása segédműveletek, munkaciklusok és rendszerek. Külfejtések típusai, nyitása és a termelési módszerek (szén, érc, ásvány, kő, homokoskavics, stb.). Víznyívó alóli kitermelés, hidraulikus jövesztés, kilúgzásos termelés. Mélyműveléses bányászat biztosítás nélküli és biztosítást alkalmazó kitermelési módszerei. Feltárás, fejtési üregek és kialakításuk módszerei. Új bányászati módszerek. A természeti és bányászati veszélyek, az ellenük való védekezés. A kitermelés lehetséges módszereinek elemzése, a megfelelő módszer megválasztása.

Félévközi számonkérés módja: A tárgy teljesítésére érvényesek a Bányászati és Geotechnikai Intézet 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:

> 85%: jeles;
75 – 84%: jó;
63 – 74%: közepes;
50 – 62%: elégséges;
< 50%: elégtelen

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:

Kötelező irodalom: A kötelezően elsajátítandó anyaghoz való irodalmat a tárgy oktatója a tárgy hallgatóinak rendelkezésére bocsátja.

Javasolt irodalom:

1. Agricola, Georgius: De Re Metallica Libri XII. Tizenkét könyv a bányászatról és a kohászatról. Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányászati Szakosztálya, Budapest, 1985.
2. Burcsakov, A. Sz. – Harcsenko, V. A. – Kaforin, L. A.: Bányaművelési technológiák analitikus meghatározása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
3. Faller Gusztáv – Tóth Miklós: Bányagazdaságtan. Tankönyvkiadó, Budapest, 1991.
4. Faller Jenő Dr.: Jó szerencsét! Események, képek a bányászat múltjából. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975.
5. Hartman, Howard L. – Mutmansky, Jan M.: Introductory Mining Engineering. John Wiley and Sons, Inc.
6. Jávor Alajos: Bányaművelés (Szellőztetés). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.
7. Kovács Ferenc: Külfejtések telepítése és nyitása. Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.
8. Németh László: Bányabiztosítás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1971.
9. Patvaros József: Elemi bányaveszélyek elleni védekezés. Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.
10. Traugott, Delius Kristóf: Bevezetés a bányatan elméletébe és gyakorlatába valamint a bányakincstári tudományok alaptételeinek ismertetésébe. Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Bányászati Szakosztálya, Budapest, 1972.
11. Zambó János: A bányaművelés alapjai, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1985.
12. Zambó János: Bányaművelés (Feltárás és fejtés). Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1972.

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:

naptári hét	a foglalkozás tárgya
37.	Bevezetés, a tárgy teljesítésének követelményei. Magyarország ásványi nyersanyagai és bányászata.
38.	(sportnap, oktatási szünet)
39.	A bányászat hatásai a környezetre, az emberi egészségre és a társadalomra.
40.	Az ásványi előfordulások kutatásának módszerei és eszközei, az ásványvagyon becslés és gazdasági értékelés, ásványvagyon kategóriák.
41.	Hasznos ásványi anyag (szén, érc), bányameddő, koncentrátum és előkészítő művi meddő fogalma.
42.	Meddőelhelyezés. A termékek elszállítása a bányától.
43.	(munkaszüneti nap)
44.	Az előfordulások természeti jellemzői. A bányászati beruházásról való döntés, földhasználat és területigény, környezeti hatásvizsgálat, finanszírozás, adózás és költségek, stratégia, bányászati módszer, létszámgigény, igazgatás.
45.	(kari szakmai nap, dékáni szünet)
46.	A bányászat fő munkafolyamatai: műveletek, fúrás, kőzetek robbantásos és gépi jövesztése, fejtés és rakodás, szállítás, biztosítás és a bányatérsegek felhagyása segédműveletek, munkaciklusok és rendszerek.
47.	Külfejtések típusai, nyitása és a termelési módszerek (szén, érc, ásvány, kő, homokoskavics, stb.). Víznívó alóli kitermelés, hidraulikus jövesztés, kilúgzásos termelés.
48.	Mélyműveléses bányászat biztosítás nélküli és biztosítást alkalmazó kitermelési módszerei.
49.	Feltárás, fejtési üregek és kialakításuk módszerei.
50.	Új bányászati módszerek. A természeti és bányászati veszélyek, az ellenük való védekezés. A kitermelés lehetséges módszereinek elemzése, a megfelelő módszer megválasztása.

Gyakorlatok: A gyakorlatok témái az előadásokéival *szinkronban vannak*. Azok gyakorlati kérdéseivel foglalkoznak

Tervező feladatok

A félév során rövidebb időt igénylő tervező feladatokat kapnak a hallgatók, melyeket a meghatározott gyakorlati foglalkozásokon kell megoldaniuk. Az eredményeket a foglalkozás végén kell beadniuk. A megoldás leírását órán kívüli önálló munkával kell elkészíteniük adott határidőre. A feladatok szövegét és az egyes hallgatóknak a személyre szabott adatokat a tárgy oktatója elektronikus formában bocsátja a hallgatók rendelkezésére. A feladatok a bányaművelés gyakorlatából vett egyszerű problémák, témáik például a következők:

- bányavíz elvezető árok vízvezető kapacitásának meghatározása,
- ömlesztett anyag tároló bunker paramétereinek meghatározása.

A záróvizsgán minimálisan szükséges ismeretek a tárgyból

A Műszaki földtudományi (B. Sc.) alapszak bánya- és geotechnikai szakirányán ebből a tárgyból a következő záróvizsga kérdésekben szerepelnek tételes ismeretek:

- **Az ásványi nyersanyag kutatás eszközei és céljai.** Klasszikus ásványvagyron becslési módszerek, geometriai és statisztikai elemeik. Izovonalas térképek szerkesztése. Topografikus- és bányatérképek tartalmi és formai követelményei.
- **Széntelepek és érc lelőhelyek mélyműveléses feltárása és kitermelési módszerei.** Gépesített szénbányászati és ércbányászati fejtések. Táblás és szintműveléses rendszer, aknatelepítés.
- **A bányászat hatása a környezetre.**

Miskolc, 2024. szeptember 1.

Dr. Molnár József
egyetemi docens
a tárgy jegyzője, a műszaki földtudományi
alapszak bánya- és geotechnika
specializációjának felelőse

Dr. Szunyog István
intézetigazgató egyetemi docens