



KÖRNYEZETVÉDELEM ALAPJAI

Földtudományi BSc alapszak

2017/18 II. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Környezetgazdálkodási Intézet

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Minta zárthelyi
4. Vizsga tételsor

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

<p>Tantárgy neve: Környezetvédelem alapjai Tárgyjegyző: Dr. Zákányi Balázs</p>	<p>Tantárgy kódja: MFKHT6405 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Hidrogeológiai-Méreggeológiai Intézeti Tanszék/ Környezetgazdálkodási Intézet</p> <p>Tantárgyelem: K</p>
<p>Javasolt félév: 4</p>	<p>Előfeltételek: nincs</p>
<p>Óraszám/hét (ea+gyak): 2 ea</p>	<p>Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga</p>
<p>Kreditpont: 2</p>	<p>Tagozat: nappali</p>
<p>Tantárgy feladata és célja: A fenntartható fejlődés alapgondolatából kiindulva a környezetvédelem egyes szakterületeinek részletes megismertetése a hallgatókkal. A részterületeken belül alkalmazott technikák, technológiák elméleti és gyakorlati elsajátítása.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák:</p> <p>tudás: T2 – Ismeri a földtani közeget felépítő egységeket, ezeket rendszerbe tudja foglalni. T6 – Ismeri a földtani közeg vizsgálatához alkalmazott mérési eljárásokat, azok eszközeit, mű-szereit, mérőberendezéseit. T7 – Ismeri szakterületén az üzemi mérési és szabályozó módszereket. T8 – Ismeri a terepi, bányászati munkához kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait. T9 – Ismeri a műszaki földtudományi szakterülethez szervesen kapcsolódó menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, szociológiai szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. T10 – Ismeri a szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. T11 – Alapos ismeretekkel rendelkezik a földtani közeg alkotóinak kialakulásáról, átalakulásáról, a földtani folyamatok időbeli lefolyásáról, és ezen ismereteket alkalmazni tudja a természetes anyagok állapotának értelmezésénél, mérnöki létesítmények földtani szerkezetekben kialakított tervezése, kivitelezése során.</p> <p>képesség: K9 – Képes a munkavédelmi és biztonságtechnikai feladatok megoldására. K10 – Képes feladatvégzése során a kapcsolódó szakterületekkel együttműködni. K14 – Képes geológiai eredetű természetes anyagok (ásványok, kőzetek, fluidumok) felderítésére, megkutatására, ezek fizikai és kémiai állapotjellemzőinek mérésére.</p> <p>attitűd: A1 – Törekszik a műszaki földtudományi szakterületen alkalmazott legjobb gyakorlatok, új szakmai ismeretek, módszerek megismerésére. A7 – Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is törekszik a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével meghozni döntését.</p> <p>autonómia és felelősség: F1 – Munkáját a fenntartható természeti erőforrás gazdálkodás elveinek tiszteletben tartásával végzi.</p>	

Tantárgy tematikus leírása:

Környezetvédelem kialakulása, története,

- környezetvédelem fontosabb hazai jogszabályai,
- környezetvédelem hazai szervezeti felépítése.

A földtani közeg és a felszín alatti víz védelmének alapjai

- talaj funkciói, a talaj szerepe a felszín alatti vizek minőségének védelmében;
- felszín alatti vizek jelentősége, mennyisége, minősége stb.
- Magyarország vízellátását veszélyeztető tényezők,
- a leggyakrabban előforduló szennyezőanyagok.

A földtani közeg és a felszín alatti víz kármentesítése,

- múltbeli szennyezések bemutatása,
- kármentesítés főbb szakaszainak bemutatása (tényfeltárás, beavatkozás, monitoring),
- pontszerű feltárási technológiák bemutatása,
- mintavétel, mintavizsgálatok,
- kármentesítési módszerek csoportosítása, néhány technológia bemutatása.

A felszíni vizek védelme:

- vízterhelés - vízszennyezés, vízszennyező anyagok
- a felszíni vizek védelmének jogi alapjai,
- a felszíni vízvédelem alapelvei,
- vízminőségi kárelhárítás

Hulladékelhelyezés

- hulladéklerakók csoportosítása,
- korszerű hulladéklerakók felépítés,
- hulladéklerakók rekultivációja,
- lezárást követő területhasználatok.

Levegőtisztaság-védelme

- a levegőszennyezés forrásai és fajtái,
- légszennyezést okozó emberi tevékenységek
- a légkör védelme
- a légköri szennyeződés megelőzésének, elhárításának és leküzdésének eszközei, módszerei, eljárásai.

Félévközi számonkérés módja:

Csoportos projekt feladat (környezetvédelem témakörben készült cikk, diplomamunka feldolgozása, előadás készítése) az aláírásért

Félév végén zárthelyi dolgozat az előadás anyagokból

Értékelése:

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

Kötelező irodalom:

Zákányi B. (szerkeztette): Válogatott fejezetek „A környezetvédelem alapjai” című tárgyhoz

Moser M. – Pálmai Gy.: A környezetvédelem alapjai, Tankönyvkiadó, Bp. 1992.

Anil Kumar De, Arnab Kumar De (2009): Environmental Engineering. New Age International (P) Ltd., ISBN (13) : 978-81-224-2651-9

Javasolt irodalom:

Szűcs P., Sallai F., Zákányi B., Madarász T.(2009.): Vízkészletvédelem. A vízminőségvédelem aktuális kérdései. Bíbor Kiadó, ISBN 978-963-9988-00-2

Szabó I.: Hulladékelhelyezés Miskolci Egyetem, 1999.

Filep Gy., Kovács B., Lakatos J., Madarász T., Szabó I.: Szennyezett területek kármentesítése. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2002.

Wood, P.A.: Remediation Methods for Contaminated Site sin Hester, R.E. – Harrison, R.M.: Contaminated Land and its Reclamation. The Royal Society of Chemistry, Letchworth, 1997.

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Környezetvédelem alapjai.
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév tavaszi félév
Földtudományi alapszak BSc, 2. félév, törzsanyag tárgy

Hét	Előadás
1.	Bevezető előadás (hazai és külföldi szennyezett területek bemutatása)
2.	Környezetvédelem kialakulásának története
3.	Környezetvédelem hazai helyzete
4.	Földtani közeg védelmének alapjai
5.	Felszín alatti vizek védelmének alapjai
6.	A földtani közeg és felszín alatti vizek kármentesítése
7.	Pontszerű feltárási technológiák bemutatása, mintavétel, mintavizsgálatok
8.	Kármentesítési módszerek csoportosítása, néhány technológia bemutatása
9.	A felszíni vizek védelme: vízterhelés - vízszennyezés, vízszennyező anyagok; a felszíni vizek védelmének jogi alapjai; a felszíni vízvédelem alapelvei; vízminőségi kárelhárítás.
10.	Bányász sportnap (oktatási szünet)
11.	Hulladékelhelyezés
12.	Levegőtisztaság-védelem
13.	Zárthelyi dolgozat
14.	Pót zárthelyi dolgozat

3) MINTA ZÁRTHELYI

Környezetvédelem alapjai c. tárgy zárthelyi dolgozat

Milyen környezetvédelmi globális problémákat ismer? (3 pont)

Mi a PPP-elv? (2 pont)

Magyarországon az ivóvízigény hány %-át biztosítják felszín alatti vizekből? Milyen felszín alatti vízadókból termelik az ivóvizet? (5 pont)

Magyarország vízellátását milyen tényezők veszélyeztetik? (4 pont)

Mi a kármentesítés? Helyszín szerint milyen technológiákat különböztetünk meg? Egyet részletesen ismertessen! (8 pont)

Ismertesse a Waterloo típusú monitoring kutak tulajdonságait? (6 pont)

Soroljon fel egy-egy hazai és külföldi szennyezést, ami az órán elhangzott! (2 pont)

Rajzoljon le a jogszabály szerinti nem veszélyes hulladéklerakó aljzatszigetelő rendszerét! (8 pont)

Milyen gázmentesítő rendszerek használatosak a hulladéklerakók gázmentesítésénél? (2 pont)

Ponthatárok:

jeles	36-40
jó	31-35
közepes	25-30
elégéséges	18-24

Környezetvédelem alapjai c. tárgy zárthelyi dolgozat (megoldás)

Milyen környezetvédelmi globális problémákat ismer? (3 pont)
háborúk, túlnépesedés, ózonlyuk, fajok kihalása

Mi a PPP-elv? (2 pont)
Európai Unió egyik alapelve, szennyező fizet elv

Magyarországon az ivóvízigény hány %-át biztosítják felszín alatti vizekből? Milyen felszín alatti vízadóból termelik az ivóvizet? (5 pont)
95%

Rétegvíz
Talajvíz
Karsztvíz
Partiszűrős víz

Magyarország vízellátását milyen tényezők veszélyeztetik? (4 pont)

az éghajlatváltozást, a hulladékok szakszerűtlen elhelyezését, tárolását,
a szennyezőanyagok elszivárgását, a csatornázatlanságot,
a szennyvíztisztítás hiányosságait, az állattartó telepek és a műtrágyázás miatti
elnitrátosodást,
a rendszeres növényvédőszer használatot a megfigyelő rendszerek kiépíttlenségét

Mi a kármentesítés? Helyszín szerint milyen technológiákat különböztetünk meg? Egyet részletesen ismertessen! (8 pont)

Kármentesítés: a földtani közeg és a felszín alatti víz (D) kármentesítési célállapot határértékre való tisztítása. Ezt a szakaszt a rendelet 9. számú melléklete szerint elkészített (műszaki) beavatkozási záródokumentáció elfogadása után lehet befejezni.

Helyszín szerint:

- in situ (= eredeti helyzetben) megoldások
- ex situ (= nem eredeti helyzetben) megoldások. Az ebbe a csoportba tartozó technológiákat további két alcsoportba lehet osztani, úgymint
 - ex situ on site
 - ex situ off site az idetartozó technológiák megegyeznek az ex situ on site megoldásokkal. Az alapvető különbség, az hogy a szennyezett talajt, és a felszín alatti vizet nem a munkaterületen belül kezelik, hanem egy távolabbi tisztító telepre szállítják, majd a kezelt talajt visszaszállítják az eredeti munkagödörbe. A megtisztított felszín alatti vizet élővízbe vagy közcsatornába vezetik.

Ismertesse a Waterloo típusú monitoring kutak tulajdonságait? (6 pont)

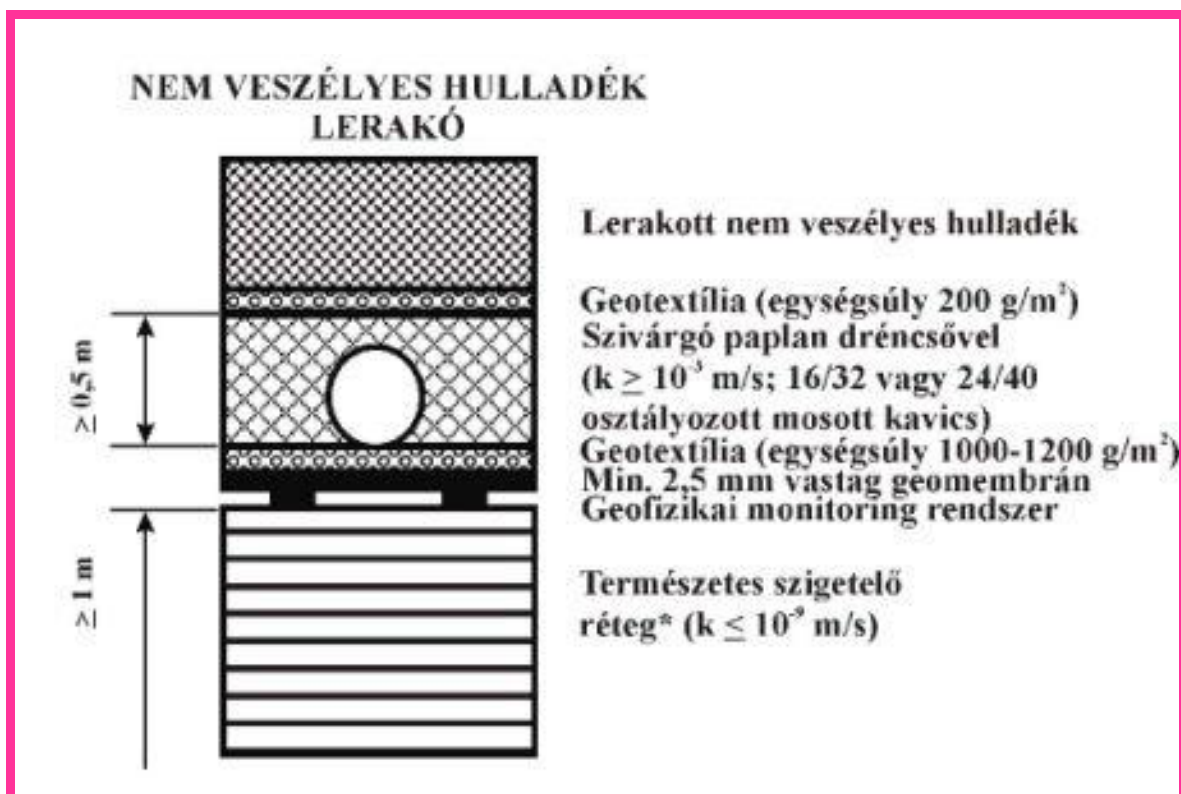
A Waterloo típusú kutak használatával több mélységből nyílik lehetőség mintavételre a felszín alatti vízből és vízszintmérésre egy furaton belül. A Waterloo típusú kút különálló, egymáshoz vízzáró kötésekkel kapcsolható elemekből áll, így minden alkalmazáshoz igény szerint alakítható. A rendszer több rozsdamentes acél mintavevő egységet tartalmazhat, ami tetszőleges távolságokban 2"-os PVC csövekhez csatlakozatható.

A több mélységbe elhelyezhető mintavevő egységeket (ideiglenes vagy állandó) kitágítható elválasztó elemekkel (pakkerekkel) vagy homok és bentonit rétegzésével lehet elkülöníteni egymástól. Az elválasztó elemek gumi borítású téguló anyagból készülnek, amelyek a telepítés után benyomott víz hatására kitágulnak és biztosítják a megfelelő vízzárást. A mintavevő csövek és kábelek rendszerezésére, elkülönítésére és azonosítására a felszínen található speciális kútfej szolgál.

Soroljon fel egy-egy hazai és külföldi szennyezést, ami az órán elhangzott! (2 pont)

Springfellow, Acid Pits
Csepelművek területe

Rajzoljon le a jogszabály szerinti nem veszélyes hulladéklerakó aljzatszigetelő rendszerét! (8 pont)



Milyen gázmentesítő rendszerek használatosak a hulladéklerakók gázmentesítésénél? (2 pont)

Passzív és aktív gázmentesítő rendszerek léteznek

Ponthatárok:

jeles	36-40
jó	31-35
közepes	25-30
elégséges	18-24

4) VIZSGA TÉTELSOR

KÖRNYEZETVÉDELEM ALAPJAI C. TÁRGY TÉTELSOR

1. Környezetvédelem fogalmának kialakulása. Mutassa be a legjelentősebb Nemzetközi környezetvédelmi konferenciákat (egyet részletesen mutasson be). Mik az Európai Unió környezetvédelmi politikájának alapelvei?
2. Ismertesse a környezetvédelemben használatos fontosabb alapfogalmak! (környezet, környezetvédelem, fenntartható fejlődés, környezet terhelés stb.)
3. Mutassa be Magyarország környezetvédelmi szervezetének kialakulását és a jelenlegi szervezeteket! Az 1995. LIII-as törvény alapján milyen környezeti elemek vannak az Állam, az Önkormányzatok, és az ingatlan tulajdonos birtokában.
4. A földtani közeg és a felszín alatti víz védelmének alapjai. (Talaj funkciói, telített és telítetlen zóna stb.) Miért fontos a földtani közeg és a felszín alatti vizek védelme? A talaj szerepe a szennyezőanyagok terjedésében.
5. A földtani közeg és a felszín alatti vizek leggyakoribb szennyezőanyagai. A leggyakrabban előforduló szennyezőanyagok (figyelembe véve a 219/2004-es törvényt). A szennyezőanyagokra vonatkozó határértékek.
6. A földtani közeg és a felszín alatti vizek leggyakoribb szennyezőanyagai. Mutassa be leginkább előforduló fémeket és félfémeket. Hármát részletesen ismertessen!
7. A földtani közeg és a felszín alatti vizek leggyakoribb szennyezőanyagai. Mutassa be leginkább előforduló szervetlen vegyületeket. Hármát részletesen ismertessen!
8. A földtani közeg és a felszín alatti vizek leggyakoribb szennyezőanyagai. Mutassa be leginkább előforduló szerves vegyületeket. Hármát részletesen ismertessen!
9. Szennyezett terület kármentesítése. Mi az OKKP? Ki fizeti a kármentesítést? Kármentesítés fő szakaszai.
10. Ismertesse részletesen a tényfeltárást! (fontosabb fázisok, mikor kell készíteni stb.)
11. Ismertesse a (műszaki) beavatkozási szakaszt! (milyen kármentesítési technológiák vannak) Ismertessen részletesen a talaj, üledék, iszap kármentesítési technológiáit (2 db in situ, 2db ex situ ismertetése és rajz)!
12. Ismertesse a (műszaki) beavatkozási szakaszt! (milyen kármentesítési technológiák vannak) Ismertessen részletesen a talajvíz, felszíni víz, csurgalékvíz kármentesítési technológiáit (2 db in situ, 2db ex situ ismertetése és rajz)!
13. Felszíni vizek vízterhelése - vízszennyezése, vízszennyező anyagok. (pontoszerű bevezetés, diffúz terhelés, halobitás, trofitás, szaprobitás, toxicitás, KOI, BOI stb.)
14. A felszíni vizek védelmének jogi alapjai. A vízvédelem alapelvei (intézkedési tervek programok, engedélyezési és bejelentési kötelezettségek, határértékek, szankciórendszer).
15. Rendkívüli vízszennyezések. Egyes szennyezőanyagok viselkedése hatásmechanizmusa (mechanikai /olajszennyezés/, oldott /oxigénvonal/, mérgező)
16. Védekezési technológiák – szennyező víz levonultatása, vízkormányzás, kárelhárítás levegőztetéssel, kémiai kezeléssel, vízinövényzet ellen.

17. Védekezési technológiák – olajszennyezéssel szemben (lokalizálás, visszatartás, leszedés eszközei), szilárd úszó szennyezés ellen. A szennyező anyagok tárolása, ártalmatlanítása.
18. A hulladéklerakók osztályozása, kialakítása. Hulladéklerakók hely kiválasztása (követelményei, a földtani közeggel szemben támasztott követelmények).
19. A hulladéklerakók szigetelése (aljzat és záró szigetelések előírásai /RAJZ/)
20. Hulladéklerakók csurgalékvíz gyűjtő rendszere. Gázmentesítés. Monitoring rendszer.
21. Alternatív zárószigetelések. Rekultivált lerakók hasznosításai.

5. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

A zárthelyi dolgozat írása és a vizsga közben a mobiltelefon használata tilos!