



KÚTMÉRÉSI GYAKORLATOK

Környezetmérnök 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. Egyéb

1. TANTÁRGYLEÍRÁS, TÁRGYJEGYZŐ, ÓRASZÁM, KREDITÉRTÉK

Tantárgy neve: Kútmérési gyakorlat	Tantárgy kódja: MFKHT6618
Tárgyjegyző: Dr. Zákányi Balázs	Tárgyfelelős tanszék/Intézet: Környezetgazdálkodási Intézet Tantárgyelem: V
Javasolt félév: 6.	Előfeltétel: nincs
Óraszám/hét (ea+gyak): 2 gyak.	Számonkérés módja (a/gy/v): gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Az alapképzésben résztvevő hallgatók megismertetése a tanult terepi diagnosztikai módszerek gyakorlati alkalmazásával. Terepi feladatok tervezése, elvégzése és értelmezése, valamint a mért és kapott eredmények szakszerű dokumentálása szöveges és vizuális formában.	
Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T3, T7 <i>képesség:</i> K1, K8, K9 <i>attitűd:</i> A2, A4, A7, <i>autonómia és felelősség:</i> F2, F4	
Tantárgy tematikus leírása: <ol style="list-style-type: none">Hidrogeológiai terepi mérések<ul style="list-style-type: none"><i>Vízszint- és inklinométeres mérés</i><i>Próbaszivattyúzás</i><i>Kutak egymásra hatásának vizsgálata</i><i>Vízmintavétel</i>Hidrogeológia vizsgálatok kiértékelése<ul style="list-style-type: none"><i>Mérési adatok ábrázolása Grapher programmal</i><i>Mérési adatok ábrázolása Surfer programmal</i><i>Mérési adatok ábrázolása Aquifer test programmal</i>Terepi vízkémiai mérőeszközök alkalmazása<ul style="list-style-type: none"><i>Terepi spektrofotométeres és koloriméteres vizsgálatok</i><i>Terepi multiméteres vizsgálatok (pH, Eh, DO, EC, TDS)</i>	
Félévközi számonkérés módja: Félév végi zárthelyi dolgozat a gyakorlati anyag elméleti és technikai részeiből, valamint a félév során végrehajtott vizsgálatok összefoglaló, csoportos jegyzőkönyve.	
Értékelési határok: > 80 %: jeles, 70 – 80 %: jó, 60 – 70 %: közepes, 50 – 60 %: elégséges, < 50 %: elégtelen	
Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke: Kézdi Árpád: Talajmechanikai praktikum, második kiadás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1964. Juhász József: Hidrogeológia, Budapest, 2002 William C. Walton: Aquifer Test Modeling, CRC Press, 2007 Users guide for SURFER, Golden Software, Inc Users guide for Aquifer test, Schlumberger Water Services	

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Kútmérési gyakorlatok
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév tavaszi félév
Környezetmérnök alapszak BSc, 6. félév, választható tárgy

Hét	Előadás
1.	Félévi feladat kitűzése és a teendők megbeszélése.
2.	Vízszint- és inklinométeres mérés az Avasi monitoring kutakban
3.	Próbaszivattyúzás az egyetemi Hidrogeológia állomáson
4.	Kutak egymásra hatásának vizsgálata az egyetemi Hidrogeológia állomáson
5.	Vízmintavétel –felszíni vízből
6.	Vízmintavétel –felszín alatti vízből
7.	Vízszint- és inklinométeres mérések feldolgozása (grapher)
8.	Bányász sportnap (Oktatási szünet)
9.	Próbaszivattyúzási eredmények kidolgozása az Aquifer Test segítségével
10.	Vízminták vizsgálata laboratóriumban.
11.	Vízminták grafikus megjelenítése és elemzése
12.	Terepi vízkémiai eszközök alkalmazása
13.	Zárthelyi dolgozat
14.	Pót zárthelyi dolgozat

3) MINTA ZÁRTHELYI

Zárthelyi dolgozat Kútmérési gyakorlatok

1. Ismertesse a reométerezés és a próbaszivattyúzás eljárást, mutassa be annak elvét és célját, és rajzolja fel a mérés elvi görbéjét (jelezze a mennyiségeket a tengelyen). (12 pont)
2. Csoportosítsa a fúrési eljárásokat a furadék felszínre hozatala alapján! (10 pont)
3. Milyen monitoring kút fajtákat ismer? Egyet részletesen ismertessen! (10 pont)
4. Az Avasi monitoring rendszernél milyen méréseket és milyen rendszerességgel végeznek? (8 pont)
5. A Hidrogeológiai mérőállomáson milyen vizsgálatok végezhetőek el? (5 pont)
6. Milyen vízminőségi paramétereket mértünk a mérőállomáson? Egyet részletesebben is mutasson be! (5 pont)

50-45 jeles
44-38 jó
37-31 közepes
30-25 elégséges

Időkeret: 50 perc

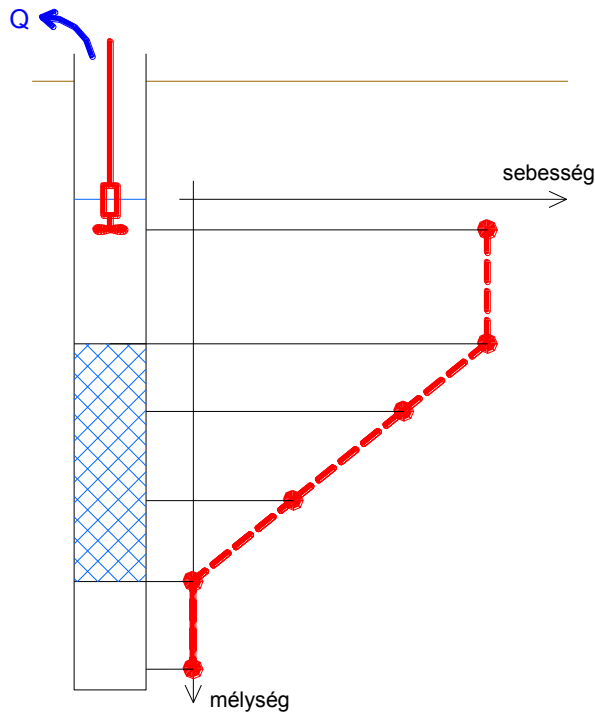
2018. május 7.

Zákányi Balázs

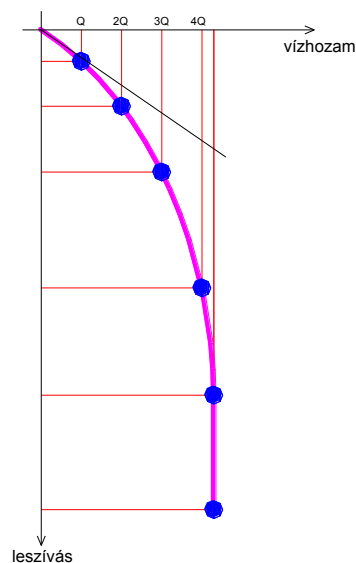
Zárthelyi dolgozat Kútmérési gyakorlatok

1. Ismertesse a reométerezés és a próbaszivattyúzás eljárást, mutassa be annak elvét és célját, és rajzolja fel a mérés elvi görbét (jelezze a mennyiségeket a tengelyen). (12 pont)

Reométerezés – áramlásmérés kútban. A szűrőzött szakasz vízáadó képességére lehet következtetni a méréssel.



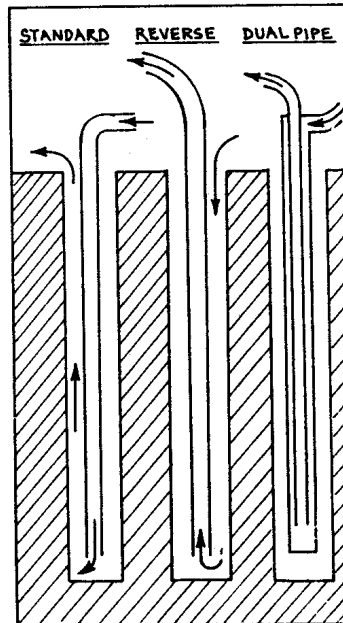
Próbaszivattyúzásnál a vízáadó rétegre jellemző hidraulikai paramétereket (szivárgási tényező, tárolási tényező, transzmisszivitás stb.) kaphatjuk meg. Segítségével meghatározható a Q-h görbe (vagy vízhozam függvény).



2. Csoportosítsa a fúrési eljárásokat a furadék felszínre hozatala alapján! (10 pont)

- ▶ Jobb öblítés (standard)
- ▶ Bal öblítés (reverse)
- ▶ Dupla csövezéses

PIPE SYSTEMS



3. Milyen monitoring kút fajtákat ismer? Egyet részletesen ismertessen! (10 pont)

Hagyományos fúrt kutak

Kis átmérőjű kutak

Waterloo típusú kutak

CMT típusú kutak

FLUTE kutak

CMT típusú kutak

- ▶ A CMT típusú kutakból egy fúrólyukon belül többcsatornás csőből történhet mintavételezés akár hét különböző, egymástól elszigetelt mélységből.
- ▶ A CMT kutak telepítése gyors és költséghatékony, mivel három vagy hét fúrólyuk helyett elegendő egy kialakítása.
- ▶ Egy hét csatornás rendszer telepítését két ember 3 óra alatt elvégezheti, a három csatornás rendszer pedig még gyorsabban telepíthető.

4. Az Avasi monitoring rendszernél milyen méréseket és milyen rendszerességgel végeznek? (8 pont)

Vízszintmérés – havonta

Inklinométeres mérés – ¼ évente

Vízmintavétel és vízminőség vizsgálat – évente 1-szer

Geodéziai mérés - évente 1-szer

5. A Hidrogeológiai mérőállomáson milyen vizsgálatok végezhetőek el? (5 pont)

Vízmintavétel,
Vízszintmérés,
Próbaszivattyúzás
Kutak egymásra hatásának vizsgálata
Víz kémiai vizsgálatok.

6. Milyen vízminőségi paramétereket mértünk a mérőállomáson? Egyet részletesebben is mutasson be! (5 pont)

pH, vezetőképesség, redoxpotenciál, hőmérséklet, oldott oxigén

50-45 jeles
44-38 jó
37-31 közepes
30-25 elégséges

Időkeret: 50 perc

2018. május 7.

Zákányi Balázs

4. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

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