



FÚRÁSI ISMERETEK

Műszaki Földtudományi BSc alapszak

2019/20 I. 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. Vizsgakérdések

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

Tantárgy neve: Fúrás ismeretek Tárgyjegyző: Dr. Madarász Tamás Dr. Zákányi Balázs	Tantárgy kódja: MFKHT6503MT Tárgyfelelős tanszék/intézet: Környezetgazdálkodási Intézet Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 5.	Előfeltételek: GEMET611MB
Óraszám/hét (ea+gyak): 2+1	Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A vízkútfúrás során alkalmazott fúrás eljárások és kútkiképzési technológiák megismertetése Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T1, T3, T4, T6, T7, T9, T10 <i>képesség:</i> K1, K2, K3, K4 <i>attitűd:</i> A2, A3, A7 <i>autonómia és felelősség:</i> F1, F4, F5, F6	
Tantárgy tematikus leírása: Alkalmazott fúrás eljárások és megválasztásának főbb szempontjai, A fúróberendezések típusai, Fúrás munkát befolyásoló tényezők, az ütve, forgatva és ütve-fogatva működtetett fúrás eljárások bemutatása, azok alkalmazási korlátai. Vízbeszerzés műtárgyai, fúrás eljárások, fúrt vízkutak osztályozása, alkalmazott kútszerkezetek, kútszűrők típusai és a szűrőkkel szemben támasztott követelmének, szűrők anyaga és típusai, öblítő közeg és tulajdonságai, szűrőbeépítési eljárások, kút üzembeállítása, kútjavítási módszerek, kútvizsgálatok, kúttervezési feladat elkészítése.	
Félévközi számonkérés módja: 1 db zárthelyi dolgozat a félév során Értékelése: > 85%: jeles; 75 – 84%: jó; 63 – 74%: közepes; 50 – 62%: elégséges; < 50%: elégtelen.	
Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke: <ul style="list-style-type: none"> • 15 db-os sorozatból álló video sorozat különböző fúrás eljárások és berendezéseinek bemutatása (egyenként 3-10 perc terjedelem) • Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium: Tervezet a felszínalatti vízkészletekbe történő beavatkozás és a vízkútfúrás szakmai követelményeiről, Budapest 2007 • Pataki Nándor: Fúrás és Kútépítési technológia Kézikönyv, Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet, 1972 • Léczfalvy Sándor: Kútépítése, Műszaki Könyvkiadó 1971 • Madarász T: Vízbeszerzés tantárgy Oktatási segédlet, Miskolci Egyetem, 2011 • 72/1996 (V.22) Kormányrendelet a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról • State coordinating committee on Ground water: State of Ohio Technical Guidance for Well Construction and Groundwater Protection, USA 2000 	

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Fúrési ismeretek.
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
2019/2020. tanév 1. félév
Műszaki Földtudományi mérnök alapszak BSc

Dátum	Tématerület
Szeptember 11	Bevezetés, kurzus feltételeinek ismeretése, Vízeszerző műtérnyak
Szeptember 18	Sportnap
Szeptember 25	Fúrési eljárások osztályozásának szempontjai, módszerkiválasztás szempontjai, ütvéműködtetett berendezés
Október 2	Terepi eszközbemutató előadás+ gyakorlat keretében
Október 9	Forgatva működtetett eljárások – ölbító közeg nélkül
Október 16	Forgatva működtetett eljárások – ölbító közeg alkalmazása, bal és jobb ölbítéssel eljárások
Október 23	oktatási szünet
Október 30	Rotary fúrési eljárás a vízkút fúrásban II. műtérnyak, forgatva működtetett fúrési eljárások
November 6	Ütve-forgatva működtetett eljárások
November 13	Kútkiképzési eljárások, anyagok,
November 20	Szűrő rendszerek és azok osztályozása, szűrő szabályok
November 27	Kútrajzok készítése és értelmezése
December 4	Kutak üzembehelyezése (rétegmegnyitás, tisztító szivattyúzás, próbaszivattyúzás, reométerezés, stb)
December 11	Zárthelyi dolgozat

3. MINTA ZÁRTHELYI

Fúrési ismeretek Zárthelyi dolgozat

1. Csoportosítsa a fúrési eljárásokat a furadék felszínre hozatalának módja alapján!
2. Hogyan csoportosítjuk a szűrő rendszereket?
 - a. b, milyen igénybevételeknek kell a szűrőknek megfelelniük?
3. Sorolja fel az iszap öblítés öblítő közegének feladatait!
4. Mi a célja a szűrő mosatásnak és a iszapleány megbontásnak? Milyen eszközei vannak ezeknek?
5. Készítse el egy működőképes fúrt kút tervének szabadkézi rajzát egy teljes A4-es lapra. A rajzon tüntesse fel a kútfúrás, a kútkiképzés és a földtani környezet lényeges információit. A kút legfontosabb adatai a következők:
 - mélysége: 318m
 - vízadó réteg: 281-314m
 - a kút teleszkópos, acél csövezésű, min három csőszakat alkalmazásával
 - Szűrő: kettős szűrő szerkezet kavicsolással
 - saruzás, palástcementezés is legyen értelemszerűen feltüntetve(A fel nem tüntetett adatok, részletek tetszőlegesen, de értelemszerűen megválaszthatók!)

Zárthelyi időtartama: 60 perc

Fúrési ismeretek

Zárthelyi dolgozat

6. Csoportosítsa a fúrési eljárásokat a furadék felszínre hozatala szerint!
7. Hogyan csoportosítjuk a szűrő rendszereket? (rajzoljon is!)
8. Sorolja fel az iszap öblítés öblítő közegének feladatait!
9. Magyarázza meg a következő fogalmakat és ismertesse az eljárások célját és lehetséges műszaki megoldásokat
 - a. iszaplepény
 - b. gyűrűstér
 - c. homokolás
 - d. iszapzsák

10. Készítse el egy működőképés fúrt kút tervének szabadkézi rajzát. A rajzon tüntesse fel a kútfúrás, a kútkiképzés és a földtani környezet lényeges információit. A kút legfontosabb adatai a következők:
 - mélysége: 256m
 - vízadó réteg: 221-253m
 - a kút teleszkópos, PVC csövezésű
 - Szűrő: kettős szűrő szerkezet kavicsolással
 - saruzás, palástcementezés tetszőlegesen feltüntetve(A fel nem tüntetett adatok, részletek tetszőlegesen, de értelemszerűen megválaszthatók!)

Zárthelyi időtartama: 50 perc

4. Vizsgakérdések

1. Alkalmazott fúrési eljárások és a megválasztás főbb szempontjai.
2. A fúrési munkát befolyásoló tényezők. Fúrt kutak beléscsővezése.
3. Fúrt kutak osztályozása, alkalmazási területük.
4. A fúróberendezés főbb egységei
5. Az öblítéses rotary fúrési eljárásnál alkalmazott öblítőközeg (főbb jellemzők, öblítőrendszer, mérési módszerek)
6. A balöblítéses szívófúrési eljárás lényege, alkalmazási területe. - Kútvizsgálatok célja és módszerei.
7. Kútszűrők típusai és mechanikai igénybevételei.
8. Kútszűrőkkel szemben támasztott követelmények.
9. A szűrők anyaga és típusai.
10. Szűrő beépítési eljárások. Az iszaplepleny megbontásának módszerei.
11. A kompresszoros vízemelés berendezése, végrehajtása.
12. A vízbeszerzés lehetséges műtárgyai.
13. A kút építési anyagai.
14. A kút üzembe állítása, tisztító szivattyúzás, próbaszivattyúzás.
15. Alkalmazott kútszerkezetek, palást-cementezés.