



FÚRÁSI ISMERETEK

Műszaki Földtudományi BSc alapszak

A kurzus online formában kerül meghirdetésre!

2021/22 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

<p>Tantárgy neve: Fúrási ismeretek Tárgyjegyző: Dr. Madarász Tamás</p> <p>Dr. Zákányi Balázs</p>	<p>Tantárgy kódja: MFKHT6503MT Tárgyfelelős tanszék/intézet: Környezetgazdálkodási Intézet</p> <p>Tantárgyelem: K</p>
Javasolt félév: 5.	Előfeltételek: GEMET611MB
Óraszám/hét (ea+gyak): 2+1	Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
<p>Tantárgy feladata és célja: A vízkútfúrás során alkalmazott fúrási eljárások és kútkiképzési technológiák megismertetése</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák:</p> <p>tudás:</p> <p>T1 – Áttekinthetően ismeri a nyersanyag-kitermelő ágazat felépítését, az ásványi nyersanyagok és felszín alatti vízkészlet megkutatására, kitermelésére és előkészítésére alkalmazott munka-folyamatokat, ezek sorrendiségét, a szakterületet érintő alapvető tervezési elveket és mód-szereket.</p> <p>T3 – Ismeri a főbb földtani és nyersanyag-képződési folyamatokat, átlátja ezek ok-okozati sor-rendiségét.</p> <p>T4 – Ismeri a térinformatikai adatkezelés módszereit és a geoinformatikai rendszerek alapjait.</p> <p>T6 – Ismeri a földtani közeg vizsgálatához alkalmazott mérési eljárásokat, azok eszközeit, mű-szereit, mérőberendezéseit.</p> <p>T7 – Ismeri szakterületén az üzemi mérési és szabályozó módszereket.</p> <p>T9 – Ismeri a műszaki földtudományi szakterülethez szervesen kapcsolódó menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítási, információtechnológiai, jogi, közgazdasági, szociológiai szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.</p> <p>T10 – Ismeri a szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</p> <p>képesség:</p> <p>K1 – Képes a műszaki földtudományi szakterület legfontosabb műszaki elméleteit, módszertani ismereteit az adott specializációhoz tartozó szakmai feladatok végrehajtásakor alkalmazni.</p> <p>K2 – Képes rendszerbe foglalva értelmezni a földtudományi szakterülethez kapcsolódóan megszerzett természettudományi elveket, összefüggéseket, ismeretanyagot.</p> <p>K3 – Képes a műszaki földtudományi szakterület adott specializációjának alapvető tervezési elveit, eljárásait rutinszerűen alkalmazni.</p> <p>K4 – Képes rutinszerű térinformatikai feladatok megoldására, geoinformatikai adatok rendszerbe illesztésére és kezelésére.</p> <p>attitűd:</p> <p>A2 – Törekszik kreatív megoldások megtalálására feladatának megoldása során.</p> <p>A3 – Motivált a gyakran változó munka-, földrajzi és kulturális körülmények közötti tevékenységek végzésére.</p> <p>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:</p> <p>F1 – Munkáját a fenntartható természeti erőforrás gazdálkodás elveinek tiszteletben tartásával végzi.</p> <p>F4 – Képesítésének megfelelően képes az önálló munkavégzésre, és beosztottak irányítására.</p> <p>F5 – Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.</p> <p>F6 – Képes a különböző társadalmi csoportok tagjaival együttműködést kialakítani.</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása:</p> <p>Alkalmazott fúrási eljárások és megválasztásának főbb szempontjai, A fúróberendezések típusai, Fúrási munkát befolyásoló tényezők, az ütve, forgatva és ütve-fogatva működtetett fúrási eljárások bemutatása, azok alkalmazási korlátai. Vízbeszerezés műtárgyai, fúrási 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.</p>	

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:

- 15 db-os sorozatból álló video sorozat különböző fúrési 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: Fúrési 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)
2021/2022. tanév 1. félév
Műszaki Földtudományi mérnök alapszak BSc

Dátum	Tématerület
Szeptember 7	Bevezetés, kurzus feltételeinek ismeretése, Vízeszerző műtérnyak
Szeptember 14	Sportnap
Szeptember 21	Fúrési eljárások osztályozásának szempontjai, módszerkiválasztás szempontjai, úgyve működtetett berendezés
Szeptember 28	Terepi eszközbemutató előadás+ gyakorlat keretében
Október 5	Forgatva működtetett eljárások – ölbító közeg nélkül
Október 12	Forgatva működtetett eljárások – ölbító közeg alkalmazása, bal és jobb ölbítéses eljárások
Október 19	Rotary fúrési eljárás a vízkút fúrásban II. műtérnyak, forgatva működtetett fúrési eljárások
Október 26	Útve-fogatva működtetett eljárások
November 2	<i>Rektori szünet</i>
November 9	Kútkiképzési eljárások, anyagok,
November 16	Szűrő rendszerek és azok osztályozása, szűrő szabályok
November 23	Kútrajzok készítése és értelmezése
November 30	Kutak üzembehelyezése (rétegmegnyitás, tisztító szivattyúzás, próbaszivattyúzás, reométerezés, stb)
December 7	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 működőképés 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
 - vízázó 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.