



MISKOLCI EGYETEM

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI
KAR**

Tantárgy neve: Terepi és üzemi mintavételezés, MFEET6734

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR BSc KÉPZÉS
(nappali munkarendben)**

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR
NYERSANYAGELŐKÉSZÍTÉS ÉS KÖRNYEZETTECHNOLÓGIA INTÉZET**

Ajánlott félév: 7. félév

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Minta zárthelyi
4. Vizsgakérdések
5. Egyéb követelmények

1. TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve: Terepi és üzemi mintavételezés, MFEET6734	Kreditértéke: 2
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50% előadás, 50 % gyakorlati foglalkozás (kredit%)	
A tanóra ¹ típusa és óraszám: 1 ea. + 1 gyak. az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve:) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): írásbeli és szóbeli vizsga Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 7.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Mérnöki statisztika	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A mintavételezés 3+1 alapesete. A mintavételezési folyamat lépései és azok eredménye. A mintavételezési protokoll. Az egyesminta – átlagminta koncepció, a részsokaság. Rétegzett mintavételezés. Szennyezés szétterjedés monitoring, a pontminta. Az egyes és átlagminta minimális tömege, a Pierre Gy mintavételezési elmélet. A mintavételezési nomogram. Az aprítás – kisebbités és a szitálás – kisebbités elvű mintaelőkészítés, az elemzési minta előállítás. A kevertségi állapot ellenőrzése mintavételezéssel. A mechanikai eljárások (aprítás – darabosítás és szétválasztás – keverés) kimérése mintavételezéssel. Adott előkészítési technológia mintavételezési rendszerének a tervezése. Adott mintavételezési rendszer pontosságának a meghatározása ismételt mérésekkel. Nevezetes ásványi és hulladék anyagáramok mintavételezése. Szén és érc, ill. építési és bontási hulladékok, kommunális szilárd hulladékok, biotüzelő anyagok, WEEE, autógumi, stb. mintavételezési szabványai.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Faitli J. – Mucsi G. – Gombkötő I. – Nagy S. – Antal G.: Mechanikai eljárás technikai praktikum. Miskolci Egyetemi Kiadó. 2017. 2. Faitli J.: Mintavételezés Előkészítőművekben. Egyetemi jegyzet. Kézirat. Miskolci Egyetem. 2013. 3. Faitli J.: Sampling in Processing Plants. Kézirat. Miskolci Egyetem. 2014. 4. Böhm J. - Csőke B. – Schultz Gy. – Tompos E.: Ásványelőkészítési mérések és laboratóriumi gyakorlatok, 1984. 5. Tarján I.: Keverés. Miskolci Egyetemi Kiadó. 2003. 6. Kemény S.: Mérési eredmények értékelése matematikai statisztikai módszerekkel. Budapest, 1978. 	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>pl.:</p> <p>Tudása:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismeri a térinformatikai adatkezelés módszereit és a geoinformatikai rendszerek alapjait. - Ismeri szakterületén az üzemi mérési és szabályozó módszereket. 	

¹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

- Ismeri a környezetvédelmi szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket.
- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

Képes:

- 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 környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére.

Attitűd:

- Törekszik a műszaki földtudományi szakterületen alkalmazott legjobb gyakorlatok, új szakmai ismeretek, módszerek megismerésére.
- Törekszik kreatív megoldások megtalálására feladatának megoldása során.
- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.

Autonómiaja és felelőssége:

- 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.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. Faitli József, egyetemi tanár

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

-

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Terepi és üzemi mintavételezés
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév őszi félév
Környezetmérnök BSc, 7. félév, törzsanyag tárgya
Műszaki földtudományi mérnök BSc, 7. félév törzsanyag

Előadás- és gyakorlat tematika

1. A mintavételezés 3+1 alapesete. Az alapesetekben az elméleti jellemzők becslése a minta jellemzői alapján, matematikai statisztikai ismételés.
2. A mintavételezési folyamat lépései és azok eredménye. A mintavételezési protokoll. Az un. mintavételezési arany szabályok. A reprezentatív minta mérnöki definíciója.
3. Az egyesminta – átlagminta koncepció, a részsokaság. Rétegzett mintavételezés. Szennyezés szétterjedés monitoring, a pontminta.
4. Az egyes és átlagminta minimális tömege, a Pierre Gy mintavételezési elmélet. A mintavételezési nomogram terepi és laboratóriumi mintavételezési és minta előkészítési folyamatokhoz.
5. Az aprítás – kisebbítés és a szitálás – kisebbítés elvű minta előkészítés, az elemzési minta előállítás. Laboratóriumi gyakorlat az egyesminta – átlagminta koncepció bemutatására.
6. A kevertségi állapot ellenőrzése mintavételezéssel.
7. A mechanikai eljárások (aprítás – darabosítás és szétválasztás – keverés) kimérése mintavételezéssel. Adott előkészítési technológia mintavételezési rendszerének a tervezése.
8. Adott mintavételezési rendszer pontosságának a meghatározása ismételt mérésekkel.
9. Nyugalomban lévő ömlesztett anyagok (hányó, siló, tartály, vasúti kocsi, stb...). Mozdulásban lévő ömlesztett anyagok (szállítószalag, cső, stb...) mintavételezése. Az izokinetikus mintavétel.
10. Szén és érc, ill. építési és bontási hulladékok mintavételezése.
11. Települési szilárdhulladékok mintavételezése.
12. Biotüzelő anyagok mintavételezése.
13. WEEE, elhasznált autógumi, stb. mintavételezése.

3. MINTA ZÁRTHELYI

Terepi és üzemi mintavételezés

Nincs zárthelyi.

4. VIZSGAKÉRDÉSEK

Terepi és üzemi mintavételezés

1. Példák a mintavételezés 3+1 alapesetére és az elméleti jellemzők becslésére a minta jellemzői alapján.
2. A mintavételezési folyamat lépései és azok eredménye. A mintavételezési protokoll. Az un. mintavételezési arany szabályok. A reprezentatív minta mérnöki definíciója.
3. Az egyesminta – átlagminta koncepció, a részsokaság. Rétegzett mintavételezés. Szennyezés szétterjedés monitoring, a pontminta.
4. Az egyes és átlagminta minimális tömege, a Pierre Gy mintavételezési elmélet. A mintavételezési nomogram terepi és laboratóriumi mintavételezési és mintaelőkészítési folyamatokhoz. Nomogram ásványtani vizsgálatokhoz.
5. Az aprítás – kisebbités és a szítálás – kisebbités elvű mintaelőkészítés, az elemzési minta előállítása.
6. A kevertségi állapot ellenőrzése mintavételezéssel.
7. A mechanikai eljárások (aprítás – darabosítás és szétválasztás – keverés) kimérése mintavételezéssel. Adott előkészítési technológia mintavételezési rendszerének a tervezése.
8. Adott mintavételezési rendszer pontosságának a meghatározása ismételt mérésekkel.
9. Nyugalomban lévő ömlesztett anyagok (hányó, siló, tartály, vasúti kocsi, stb...). Mozgásban lévő ömlesztett anyagok (szállítószalag, cső, stb...) mintavételezése. Az izokinetikus mintavétel.
10. Szén és érc, ill. építési és bontási hulladékok mintavételezése.
11. Települési szilárdhulladékok mintavételezése.
12. Biotüzelő anyagok mintavételezése.
13. WEEE, elhasznált autógumi, stb. mintavételezése.

5. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

Tervező feladat: Egy legalább három eljárásból álló, a hallgató által felvett tetszőleges technológia mintavételezési tervének az elkészítése és szóbeli megvédése a vizsgán.

Miskolc, 2023. április 11.

Dr. Nagy Sándor
intézetigazgató egyetemi docens

Prof. Dr. Faitli József
egyetemi tanár