



Környezeti földtan-geokémia

Műszaki földtudományi BSc képzés
(nappali munkarendben)

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR
NYERSANYAGKUTATÓ FÖLDTUDOMÁNYI INTÉZET**

Miskolc, 2022/23. II. félév

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Féléves beadandó feladat környezetföldtan tárgykörében
4. Vizsgakérdések
5. Egyéb követelmények

Tantárgy neve: Környezetiföldtan-geokémia	Tantárgy kódja: MFFTT600762 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Ásvány- és Kőzettani Intézeti Tanszék
Tárgyfelelős: Dr Má dai Viktor, egyetemi docens Előadást tartó oktató: Dr Má dai Viktor, egyetemi docens Gyakorlatokat szervező oktató: Dr Má dai Viktor, egyetemi docens Gyakorlatokat tartó oktató(k): Dr Má dai Viktor, egyetemi docens	Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 6	Előfeltételek: Geológia (MFFTT600120) vizsga
Óraszám/hét (ea+gyak): 2+2	Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás, vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T2, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11 <i>képesség:</i> K9, K10, K14 <i>attitűd:</i> A1 <i>autonómia és felelősség:</i> -	

Tantárgy feladata és célja: A Műszaki Földtudományi alapszak hallgatóival megismertetni a geokémia alapjait, környezetvédelmi vonatkozásait, a környezeti problémák földtani vonatkozásait, a megoldásokban alkalmazható földtani eszközöket.

A tantárgy tematikus leírása: összefoglaló képet nyújtani a tématerületen majdan elhelyezkedő szakemberjelölteknek a geokémia alapvető tárgyköreiből, a környezetföldtani problémák geokémiai alapjainak áttekintésével. Az univerzum, a naprendszer, a Föld keletkezésének geokémiai megközelítése révén az elemszegregáció alapjainak megismerése, az izotóp geokémia alapjai, a vizes oldatok szállító sajátosságai kerülnek említésre. A környezetföldtan oldaláról a málladékok, talajok, mint elemrezervoárok, ezek

szennyezetősége, és a földtani veszélyforrások (földrengések, vulkanizmus, tömegmozgások) képezik a tárgy törzsanyagát

A kurzusra jelentkezés módja: a regisztrációs héten NEPTUN rendszeren keresztül.

A tantárgy felvételének előfeltétele: Geológia (MFFTT600120) vizsga

Oktatási módszer: Előadás az elméleti tananyagból. Gyakorlatok az előadás anyagából.

Félévközi számonkérés módja, követelmények:

Az aláírás feltételei a félév során:

A gyakorlatok időben történő elvégzése. A féléves feladat eredményes megoldása az alábbi feladatkiírás alapján és időben történő beadása. Sikertelen féléves feladat esetén pótlási lehetőség a 14. héten.

Az előadásokon és a gyakorlatokon a részvétel kötelező, háromnál több alkalommal való hiányzás az aláírás megtagadásával jár.

A tantárgy lezárásának módja: aláírás + vizsgajegy

Értékelés, a félévi érdemjegy számítása:

Az értékelés 100%-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik (a féléves teljesítmény az aláírás megszerzéséhez szükséges). Minimum kérdések 80%-a ami a szóbeli vizsga megkezdésének a feltétele,

Szóbeli vizsga: 0 - 50%: 1, 50 – 60%: 2, 60 – 70%: 3, 70 – 90%: 4, 90 – 100%: 5

Oktatási segédeszközök

Tábla, színes kréta, számítógép és videoprojektor, tankönyv: *Keller, E A:*

(2011): **Introduction to Environmental Geology**.

Kötelező irodalom jegyzéke:

White, W. M. (2013): **Geochemistry**. Wiley-Blackwell.

Edgar, Spencer; Reichard, J S; Reichard, J: (2009), **Environmental Geology**, McGraw-Hill,

Keller, E A: (2011): **Introduction to Environmental Geology**, Prentice Hall, ,

Wallacher, L (1996): **Környezetföldtan**, kézirat,

Javasolt irodalom:

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:

Brownlow, A. H. (1996): **Geochemistry**. Prentice Hall, New Jersey.

Grasselly Gy. (1986): **A geokémia alapjai**. Tankönyvkiadó, Budapest.

Harangi Sz. (1996-2003): **Geokémiai jegyzetek** (digitális tananyag). ELTE Közettan-Geokémiai Tanszék.

Keller, E.: (2012): **Introduction to Environmental Geology**. ISBN13: 9780321753748

Horváth Zs. (2003): **A felszín alatti víz és a földtani közeg szennyezés elleni védelme**. Egyetemi jegyzet, ELTE, Budapest

Hartai É., Földessy J. (szerk.) (2008): **Fejezetek a környezetföldtanból**. Egyetemi jegyzet, Miskolci Egyetem

Szendrei G. (szerk.) (2006): **Magyarország környezetgeokémiai állapota**. A MTA kiadványa, Budapest

Az előadások anyaga pdf formátumban átadva a hallgatóknak.

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Alkalmazott környezetföldtan /Környezetállapot felmérés és kárelhárítás
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
ősz félév
Földtudományi mérnök MSc képzés
törzsanyag tárgya

Előadás:

1. hét: Bevezetés, a környezetföldtan tárgyköre és alkalmazási lehetőségei
2. hét: Ökológia és geológia kapcsolata,
3. hét: Földtani eredetű természeti veszélyek: vulkanizmus
4. hét: Földrengések
5. hét: Tömegmozgások.
6. hét: Földtani közeg és talaj, szerepük a szennyezés terjedésben. Környezetföldtani térképek.
7. hét: Bányászat és környezetterhelés. Földtani közeg, mint tárolóhely: radioaktív hulladék-elhelyezés,
8. hét: Bevezetés, a geokémia alapjai
9. hét: Kozmokémia, a kémiai elemek keletkezése
10. hét: A Föld kémiai összetétele és differenciációja,
11. hét: Radioaktív izotóp geokémia,
12. hét: Stabilizotóp geokémia,
13. hét: A víz geokémiája,
14. hét: A mállás a talajok és a folyóvizek geokémiai sajátosságai,

Gyakorlat:

1. hét: A féléves feladatok kiadása, az elvárt dokumentációs rendszer felépítésének ismertetése (alapszabványok, dokumentációs rendszer, dokumentálás).
2. hét: QGIS alapvető használatának bemutatása (rektifikálás, rétegek használata) Adatbázis kezelés, Google Earth, használata.
3. hét: Geomorfológia, a geomorfológiai térképezés és térképszerkesztés, a térképezett terület geográfiai helyzete és geomorfológiai egységei, tájegységek és felszínformák, felszíni vizek.
4. hét: Földtan, földtani térképezés és térképszerkesztés.
5. hét: Földtan, a kőzetképződési periódusok és a hegységszerkezet.
6. hét: Kőzetfizika, térképszerkesztés, az ábrázolt jellemzők.

7. hét: Fagyveszély kőzetfizikai megközelítése, térképszerkesztés, az ábrázolt jellemzők vizsgálata.

8. hét: A rétegösszletek, rétegcsoportok mérnökgeológiai jellemzése.

9. hét: Hidrogeológia, hidrogeológiai egységek, talajvíz, vízföldtani jellemzés.

10. hét: Szintetizáló (rayon) térképek, laza kőzetekből álló sík, dombvidéki területek, szilárd kőzetek területei, jellemzésük.

11. hét: Alapozási térkép, kedvező alapozási sík mélysége, határfeszültség alapértéke, a kedvező alapozási sík feletti kőzetek kitermelési osztálya.

12. hét: Kőzettömeg mozgások térképezése

13. hét: Talajmechanikai paraméterek területi, ábrázolása.

14. hét: Feladatbeadás.

3. FÉLÉVES BEADANDÓ FELADAT KÖRNYEZETFÖLDTAN TÁRGYKÖRÉBEN

Elkészítendő Miskolc város 6 km²-es részterületének környezetföldtani reambulációs térképsorozata, 1:10 000-es méretarányban, elektronikus formában. A topográfiai alaptérkép elektronikus formában, az észlelési adatok papír alapú dokumentációban állnak rendelkezésre. Készítsen digitális három dimenziós felület modellt a kiadott területről a topográfiai térkép alapján. A szintvonalak digitalizálását a terület jellegének megfelelő sűrűséggel készítse el.

A felület ismeretében:

- 1, kategorizálja a lejtőhajlásokat,
- 2, vizsgálja a lejtőalakokat,
- 3, a kitettséget,

Próbáljon kapcsolatot keresni a lejtők litológiai felépítése, strukturáltsága, a morfológia és a tektonikai struktúra között. Jelölje az antropogén morfológiai elemeket (exkavációs formák, anyagfelhalmozódások, geotechnikai tevékenység formái: beépítettség, történelmi építmények stb.) Az észlelési adatok megfelelő paraméter értékei alapján készítse el:

- 1, a terület litosztratigráfiai térképét (a kvarter és az idősebb képződmények informacionális térképét),
- 2, a terület idealizált jellemző szelvényét (rétegoszlop),

Készítsen területértékelő térképet:

A részterképek együttese alapján pont értékekkel jellemezve próbálja minőségi kategóriákra osztani a vizsgálandó terület részterületeit abból a szempontból, hogy mely területrészek alkalmasak 0,2 km² -es, parkosított, kétszintes (pont) házakból álló lakótelep, ill. kertgazdaságok kialakítására.

4. VIZSGAKÉRDÉSEK

1. A geokémia alapfogalmai,
2. Kozmokémia, a kémiai elemek keletkezése a naprendszerre fókuszálva,
3. hét: A Föld kémiai összetétele és differenciációja, valamely földrészre vonatkoztatva
4. hét: Radioaktív izotópok felhasználása, sajátosságai,
5. hét: Stabilizotópok felhasználása geokémiájuk,
6. hét: A víz geokémiai sajátosságai,
7. hét: A mállás szerepe, folyamatai,
8. hét: Környezeti ásványok és kőzetek, szerepük a környezeti kárelhárításban.
9. hét: Földtani eredetű természeti veszélyek: vulkanizmus,
10. hét: Földrengések
11. hét: Tömegmozgások.
12. hét: Földtani közeg és talaj, szerepük a szennyezés terjedésben. Környezetföldtani térképek.
13. hét: Bányászat és környezetterhelés. Földtani közeg, mint tárolóhely: radioaktív hulladék-elhelyezés okozta problémák ismertetése

5. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

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

Miskolc, 2023. Január 3.

Dr. Máдай Viktor

Tantárgyjegyző, egyetemi docens