



MISKOLCI EGYETEM

---

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS  
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI  
KAR**

## **KÖRNYEZETFÖLDTAN**

Hidrogeológus mérnöki mesterszak  
Környezetmérnöki mesterszak

MFFAT710003

2023/24. I. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem

Műszaki Földtudományi Kar

Ásványtani-Földtani Intézet

## 1. TANTÁRGYLEÍRÁS

<b>Tantárgy neve:</b> Környezetföldtan <b>Tárgyfelelős:</b> Tárgyfelelős: Dr. Zajzon Norbert, habil. egyetemi docens <b>Oktatók:</b> Dr. Zajzon Norbert, Dr. Máдай Ferenc, Topa Boglárka Anna	<b>Tantárgy kódja:</b> MFFAT710003 <b>Tárgyfelelős tanszék/intézet:</b> Ásványtani-Földtani Intézet <b>Tantárgyelem:</b> K
<b>Javasolt félév:</b> 1	<b>Előfeltételek:</b> -
<b>Óraszám/félév:</b> <b>(előadás + gyakorlat):</b> 2 + 1	<b>Számonkérés módja (a/gy/v):</b> vizsga
<b>Kreditpont:</b> 4	<b>Tagozat:</b> nappali
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A földkéreg elsősorban sekélyebb régióinak megismerése révén az emberi tevékenység által a földtani környezetben kiváltott változások felismerése, nyomonkövetése, az esetleges károsodások minimalizálása illetve felszámolása, valamint az ésszerű keretek között zajló, értékímélő természeti erőforrásgazdálkodás geológiai szegmensének áttekintése. A tárgy további célja a földtani közeg szennyeződési mechanizmusainak, az egyes szennyezők sajátosságainak megismerése, konkrét esettanulmányok vizsgálatával a kárelhárítás gyakorlatának áttekintése. <b>Fejlesztendő kompetenciák:</b> <b>tudás:</b> T1, <b>képesség:</b> K1, K2	
<b>Tantárgy feladata és célja:</b> A hidrogeológus mesterszak hallgatóival megismertetni a környezeti problémák földtani vonatkozásait, a megoldásokban alkalmazható földtani, geoinformatikai eszközöket. <b>A tantárgy tematikus leírása:</b> A környezeti szempontból meghatározó földtani adottságok felderítése, értékelése. A földtani veszélyforrások megismerése. A geológiai nyersanyagtestek, és erőforrások, illetve ezek adottságainak szempontrendszerén keresztül az emberi környezet megismerése. A litoszféra (kisebb mélységig terjedő) bizonyos körzetének megismerése, a talaj és a vizek és a klíma állapotváltozásainak felmérése, jelzése. A tárgy további célja a földtani közeg szennyeződési mechanizmusainak, az egyes szennyezők sajátosságainak megismerése.	
<b>Számonkérés módja:</b> Zárthelyi dolgozat megírása a vizsgaidőszakban, valamint önálló kutatómunka alapján egy személyre szabott környezetföldtani probléma és kárelhárítási forgatókönyv ismertetése, és a kész anyag beadása.  <b>Értékelés, a félévi érdemjegy számítása:</b> > 85 %: jeles 70 – 85 %: jó 60 – 70 %: közepes 50 – 60 %: elégséges < 50 %: elégtelen	

**Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:**

- Cserny T., Földessy J., Hartai É., Kuti L., Nováky B., Papp Z., Szabó I., Szlávik L., Szűcs P.:* **Környezetföldtan.** Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Intézet, Veszprém, 2011, <https://tudastar.mk.uni-pannon.hu/anyagok/01-Kornyezetfoldtan.pdf>
- Horváth Zs.:* A felszín alatti víz és a földtani közeg szennyezés elleni védelme. ELTE,
- Tóth E., Weiszbürg T.:* **Környezeti Ásványtan.** Typotex, Budapest, 2011; [http://etananyag.ttk.elte.hu/FiLeS/downloads/EJ-Weiszbürg\\_Toht\\_Korny\\_asv.pdf](http://etananyag.ttk.elte.hu/FiLeS/downloads/EJ-Weiszbürg_Toht_Korny_asv.pdf)
- Wallacher L.:* **Környezetföldtan,** kézirat, 1996
- Bell F.G.:* Geological Hazards: their assessment, avoidance and mitigation. E & FN Spon, London, 1999
- Edgar, S.; Reichard, J S; Reichard, J:* **Environmental Geology,** McGraw-Hill, 2009
- Erickson, J.:* **Environmental Geology: Facing the Challenges of Our Changing Earth (Living Earth)** Amazon com, 2002
- Foley, Duncan:* **Investigations in environmental geology,** Prentice Hall, Upper Saddle River N.J, 2009
- Holland, H D.:* **Treatise on geochemistry,** Elsevier, New York NY, 2003
- Keller E. A.:* **Introduction to Environmental Geology.** 5th edition, Pearson Education Inc., New Jersey, 2012
- Lundgren L. W.:* Environmental Geology. Prentice-Hall International, London, 1999
- Montgomery C. W.:* Environmental Geology. McGraw-Hill Companies, Boston, New York, San Francisco, 2005

Féléves órabeosztás:

### **Előadás:**

- 1. hét:** Alapfogalmak, környezet, földtani környezet, A Föld öves felépítése, lemeztektonika.
- 2. hét:** Magmás, metamorf és üledékes kőzettestek, a makro- és mikrostruktúra. A kőzetek petrográfiai és petrogenetikai csoportjai.
- 3. hét:** Ökológia és geológia kapcsolata. A földfelszíni kőzetképződési környezetek áttekintése, a litofáciesek.
- 4. hét:**A földrengések okozta veszélyek az érzékeny területek lehatárolása A kőzettestek alakja, struktúrája és anyaga. A földtani környezet tektonikai struktúrája.A földrengések típusai, előrejelezhetőségük.
- 5. hét:** A Tsunami környezetföldtani áttekintése. A veszélyeztetett területek lehatárolása, védekezés, előrejelzés. Lehetséges rekurrencia vizsgálata, veszélyes környezetek.
- 6. hét:** A vulkáni működés. Esettanulmányok, magma típus, kitörés jelleg kapcsolata. A korábbi vulkáni események vizsgálata az adott területen. Kitörés típusok és sajátosságaik. Előrejelzés, védekezés lehetőségei.
- 7. hét:** Az áradások, azok típusai, az okozott veszélyek, térbeli időbeli lefolyás. Terület minősítés a bekövetkezés valószínűsége alapján.
- 8. hét:**szünet
- 9. hét:** Parti folyamatok. Felszínmozgások, omlás, csuszamlás. A kőzetanyag folyások megismerése. Felszín deformációk vizsgálata. A felszínmozgások térképezése. A lejtőfolyamatok. A lejtős felszínek kitettsége. Felszínalakulás a tömegmozgások hatására. Tömegmozgások típusai, a mozgás mechanizmusai
- 10. hét:** A kőzetek földfelszíni átalakulása a mállás. A fizikai mállás, a kémiai mállás. A kőzetalkotó ásványok mállása. A kőzetek mállottsági állapota. Az eluviumok általános jellemzése.
- 11. hét:** A víz forrásai és szennyeződése, a víz körforgása, általános környezetgeológiai sajátosságai. A geológiai szempontból történő vízcsoportosítás, a vizek (talajvíz, rétegvíz artézi víz jellemzői).
- 12. hét:** Az ásványi nyersanyagok és a környezet kapcsolata, bányászat okozta szennyezések. A szennyezések típusai, sajátosságaik.
- 13. hét:** Az energiahordozók kitermelése és használata okozta környezetgeológiai problémák. A szennyezések sajátosságai, az energiahordozók típusai, az egyes energetikai válságok ciklicitása.
- 14. hét:** A talaj és a környezet kapcsolata. Talajképződés, és szennyeződés. A talaj osztályozása, mérnöki és geológiai szempontból.

### **Gyakorlat:**

- 1. hét:** A féléves feladatok kiadása, az elvárt dokumentációs rendszer felépítésének ismertetése (alapszabvány, dokumentációs rendszer, dokumentálás).
- 2. hét:** Global mapper alapvető használatának bemutatása (rektifikálás, layerek 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:** 1. Zárthelyi dolgozat. Fagyveszély kőzetfizikai megközelítése, térképszerkesztés, az ábrázolt jellemzők vizsgálata.
- 8. hét:** Szünet

- 9. hét:** Hidrogeológia, hidrogeológiai egységek, talajvíz, vízföldtani jellemzés. A rétegösszletek, rétegcsoportok mérnökgeológiai jellemzése.
- 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:** 2. Zárthelyi dolgozat, közettömeg mozgások térképezése
- 13. hét:** Talajmechanikai paraméterek területi, ábrázolása.
- 14. hét:** Feladatbeadás.

Miskolc, 2023. szeptember 11.

Dr. Zajzon Norbert  
egyetemi docens