



KÖRNYEZETFÖLDTAN

Hidrogeológus mérnöki mesterszak

MFFAT710003L

2019/20. I. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem

Műszaki Földtudományi Kar

Ásványtani-Földtani Intézet

1. TANTÁRGYLEÍRÁS

| | |
|--|---|
| Tantárgy neve: Környezetföldtan Tárgyfelelős: Dr. Máдай Viktor, egyetemi docens | Tantárgy kódja: MFFAT710003L Tárgyfelelős tanszék/intézet: Ásványtani-Földtani Intézet Tantárgyelem: K |
| Javasolt félév: 1 | Előfeltételek: - |
| Óraszám/félév: 16 | Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga |
| Kreditpont: 4 | Tagozat: levelező |
| Tantárgy feladata és célja: 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, értékimmelő 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 áttekintésen. Fejlesztendő kompetenciák: tudás: T1, képesség: K1, K2, | |
| | |

Tantárgy tematikus leírása:

1) Alapfogalmak, környezet, földtani környezet, természeti potenciál, környezeti potenciál. A természeti környezet egyes jellemzői Magyarországon. A térképezhető földkéregbeli térelemek áttekintése (a földtani környezet struktúrája). A földtani környezet hierarchikus tagolása. A kőzettestek megkülönböztető petrográfiai sajátosságai. Magmás kőzettestek, intruzív kőzettestek, effuzív és eruptív kőzettestek. A magmás kőzettestek makrostruktúrája, a magmás kőzettestek mikrostruktúrája. A magmatitok petrográfiai osztályozása, piroklasztitok. A piroklasztitok kőzetalkotó elemei. A tefra mozgása és felhalmozódása a földfelszínen. Piroklasztitok és piroklasztos kőzetek.

2) Metamorf kőzettestek, a metamorf kőzettestek jellemzői, a metamorf kőzettestek makro- és mikrostruktúrája.

A metamorf kőzetek petrográfiai és petrogenetikai csoportjai. A magmás és metamorf kőzetek petrográfiai vizsgálata.

3) Üledékes kőzettestek, törmelék kőzetek, agyagkőzetek, karbonát kőzetek és osztályozásuk. A kőzettestek kőzetrés struktúrája. A földfelszíni kőzetképződési környezetek áttekintése, a litofáciesek. A

litofáciesek időbeli ismétlődése – a ciklusosság. Az üledékfelhalmozódási környezetekre jellemző paraméterek.

4) A kőzettestek alakja, struktúrája és anyaga. A legfontosabb fosszilizálódott organizmusok áttekintése. A földfelszíni kőzetképződési környezetek megismerése. Folyóvízi kőzetképződési környezet, arid - szemiárid pusztasági környezet, glaciális kőzetképződési környezet, tavi kőzetképződési környezet, mocsári kőzetképződési környezet, tengerparti (tóparti) kőzetképződési környezetek, tegeri kőzetképződési környezetek. A szedimentáció sebessége az üledék-felhalmozódási környezetekben. A földtani környezet tektonikai struktúrája.

5) A földtani környezetet bemutató térképek áttekintése. A földtani környezet állapotának jellemzői, a földtani környezet változása természetes és antropogén hatásokra.

6) A természeti és antropogén hatások áttekintése, a földtani környezet változásának minősítése. A földtani környezet felszínének változása.

7) Geomorfológiai alapok. A lejtő, mint dinamikus környezet. A domborzat állapotának jellemzése, a felszín lejtősségének minősítése. A lejtőalakok elemzése.

8) A reliefenergia. A lejtős felszínnek kitettsége. Felszínalakulás a denudáció hatására. A szélerózió és az okozott problémák vizsgálata. A vízerózió és az okozott károk áttekintése. A potenciális felszínváltozások térképi bemutatása.

9) Felszínmozgások, omlás, csuszamlás. A kőzetanyag folyások megismerése. Felszín deformációk vizsgálata. A felszínmozgások térképezése.

10) 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) A technogén mállás folyamata, az okozott problémák áttekintése. A mállás sebessége. Az eluviumok és az üledékes kőzetek szennyeződése. Elemkoncentráció az eluviumokban. Az eluviumok szorpciós és ioncserélő sajátossága. A pórusvíz pH - ja az eluviumokban. Az eluviumok szilárd fázisainak felületi töltései. Az eluviumok szorpciós kapacitása. Az üledékek és kőzetek szorpciós sajátosságai.

12) Az eluviumok, üledékek, kőzetek szennyeződése kémiai elemekkel. Az ipari tevékenység elemszennyezése. A legfontosabb szennyező komponensek áttekintése. Az agrár ipar elemszennyezése és a legfontosabb károsító tényezők vizsgálata. Az urbanogén területek elemszennyeződése, a főbb károsító faktorok.

13) A felszínalatti víz szennyeződése. Az egyes szennyezési fajták vizsgálata. A földtani környezet szennyezettségének állapota, a felmérés és kárelhárítás lehetőségeinek áttekintése.

14) Környezetminősítés, öko-geológiai veszélyesség. A tájhasználati konfliktus és annak kezelése. A környezetminősítés folyamata. Öko-geológiai veszélyesség, és kockázatok

Félévközi számonkérés módja: Félévközi számonkérés módja: zárthelyi dolgozat megírása valamint önálló kutatómunka alapján egy személyreszabott környezetföldtani probléma és kárelhárítási forgatókönyv ismertetése, és a kész anyag beadása.

Értékelés, a félévi érdemjegy számítása:

> 85 %: jeles

70 – 85 %: jó

60 – 70 %: közepes

50 – 60 %: elégséges

< 50 %: elégtelen

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:

F. G. Bell: Geological Hazards: their assessment, avoidance and mitigation. E & FN Spon, London, 1999

Horváth Zs.: A felszín alatti víz és a földtani közeg szennyezés elleni védelme. ELTE, L. W.

Lundgren: Environmental Geology. Prentice-Hall International, London, 1999.

C. W. Montgomery: Environmental Geology. McGraw-Hill Companies, Boston, New York, San Francisco, 2005

Wallacher, L.: **Környezetföldtan**, kézirat, 1996

Edgar, Spencer; 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

| alkalom | Előadás anyaga |
|---------|---|
| 1. | <p>Alapfogalmak, környezet, földtani környezet, természeti potenciál, környezeti potenciál. A természeti környezet egyes jellemzői Magyarországon. A térképezhető földkéregbeli térelemek áttekintése (a földtani környezet struktúrája). A földtani környezet hierarchikus tagolása. A kőzettestek megkülönböztető petrográfiai sajátosságai. Magmás kőzettestek, intruzív kőzettestek, effuzív és eruptív kőzettestek. A magmás kőzettestek makrostruktúrája, a magmás kőzettestek mikrostruktúrája. A magmatitok petrográfiai osztályozása, piroklasztitok. A piroklasztitok kőzetalkotó elemei. A tefra mozgása és felhalmozódása a földfelszínen. Piroklasztitok és piroklasztos kőzetek. Metamorf kőzettestek, a metamorf kőzettestek jellemzői, a metamorf kőzettestek makro- és mikrostruktúrája. A metamorf kőzetek petrográfiai és petrogenetikai csoportjai. A magmás és metamorf kőzetek petrográfiai vizsgálata. Üledékes kőzettestek, törmelék kőzetek, agyagkőzetek, karbonát kőzetek és osztályozásuk. A kőzettestek kőzetrés struktúrája. A földfelszíni kőzetképződési környezetek áttekintése, a litofáciesek. A litofáciesek időbeli ismétlődése – a ciklusosság. Az üledékfelhalmozódási környezetekre jellemző paraméterek. A kőzettestek alakja, struktúrája és anyaga. A legfontosabb fosszilizálódott organizmusok áttekintése. A földfelszíni kőzetképződési környezetek megismerése. Folyóvízi kőzetképződési környezet, arid - szemiárid pusztasági környezet, glaciális kőzetképződési környezet, tavi kőzetképződési környezet, mocsári kőzetképződési környezet, tengerparti (tóparti) kőzetképződési környezetek, tengeri kőzetképződési környezetek.</p> |
| 2. | <p>A szedimentáció sebessége az üledék-felhalmozódási környezetekben. A földtani környezet tektonikai struktúrája. A földtani környezetet bemutató térképek áttekintése. A földtani környezet állapotának jellemzői, a földtani környezet változása természetes és antropogén hatásokra. A természeti és antropogén hatások áttekintése, a földtani környezet változásának minősítése. A földtani környezet felszínének változása. Geomorfológiai alapok. A lejtő, mint dinamikus környezet. A domborzat állapotának jellemzése, a felszín lejtősségének minősítése. A lejtőalakok elemzése.</p> |
| 3. | <p>A reliefenergia. A lejtős felszín kitérte. Felszínalakulás a denudáció hatására. A szélrózsió és az okozott problémák vizsgálata. A vízerózió és az okozott károk áttekintése. A potenciális felszínváltozások térképi bemutatása. Felszínmozgások, omlás, csuszamlás. A kőzetanyag folyások megismerése. Felszín deformációk vizsgálata. A felszínmozgások térképezése. A kőzetek földfelszíni átalakulása a mállás. A fizikai mállás, a kémiai mállás. A kőzetalkotó ásványok mállása. A kőzetek mállottsági állapota. Az eluviumok általános jellemzése. A technogén mállás folyamata, az okozott problémák áttekintése. A mállás sebessége. Az eluviumok és az üledékes kőzetek szennyeződése.</p> |
| 4. | <p>Elemkoncentráció az eluviumokban. Az eluviumok szorpciós és ioncserélő sajátossága. A pórsvíz pH - ja az eluviumokban. Az eluviumok szilárd fázisainak felületi töltései. Az eluviumok szorpciós kapacitása. Az üledékek és kőzetek szorpciós sajátosságai. Az eluviumok, üledékek, kőzetek szennyeződése kémiai elemekkel. Az ipari tevékenység elemszennyezése. A legfontosabb szennyező komponensek áttekintése. Az agrárpar elemszennyezése és a legfontosabb</p> |

| | |
|--|--|
| | károsító tényezők vizsgálata. Az urbanogén területek elemszennyeződése, a főbb károsító faktorok. A felszínalatti víz szennyeződése. Az egyes szennyezési fajták vizsgálata. A földtani környezet szennyezettségének állapota, a felmérés és kárelhárítás lehetőségeinek áttekintése. Környezetminősítés, ökogeológiai veszélyesség. A tájhasználati konfliktus és annak kezelése. A környezetminősítés folyamata. Ökogeológiai veszélyesség, és kockázat. |
|--|--|

2. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

A hallgatók számára az órák látogatása kötelező. A maximális hiányzás mértéke nem érheti el a 30%-ot. A zárthelyi dolgozat írásakor a hallgatók semmilyen segédeszközt nem használhatnak.

Miskolc, 2019. augusztus 31.

Dr. Mádai Viktor
egyetemi docens