



MISKOLCI EGYETEM

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI
KAR**

KÖRNYEZETI PROBLÉMÁK ÉS MODELLEZÉSÜK

GEOINFORMATIKA MESTERSZAK
(NAPPALI MUNKAREND)

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI FÖLD- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR
FÖLDRAJZ-GEOINFORMATIKA INTÉZET

Miskolc, 2023

TARTALOMJEGYZÉK

1. Tantárgyleírás
2. Tantárgytematika (órára lebontva)
3. Vizsgakérdések
4. Egyéb követelmények

1. TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve: Környezeti problémák és modellezésük	Tantárgy kódja: MFKFT7131
Tárgyfelelős: Hegedűs András, egyetemi docens	Tárgyfelelős tanszék/intézet: Földrajz-Geoinformatika Intézet
	Tantárgyelem: kötelező
Javasolt félév: 1.	Előfeltételek: -
Óraszám/hét (ea+gyak): 1+2	Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja az emberi beavatkozás hatására megváltozó természeti folyamatokat leíró rendszermodellek áttekintése és értelmezése, a környezeti problémák várható (a modellek által előre jelzett) globális, regionális és lokális következményeinek elemzése.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> Komplex ismeretekkel rendelkezik a geoinformatika tudomány szakterületének műveléséhez szükséges általános geográfiai, térképészeti, tervezési, matematikai és informatikai elvek, szabályok, összefüggések terén, különösen a következő témakörökben: különböző léptékű földrajzi, térbeli adatgyűjtés, térképészeti eljárások használata, földrajzi, térbeli folyamatok ismerete, térbeli adatok gyűjtése, szerkesztése és elemzése, távérzékelés, fotogrammetria, geostatisztika, modellezés, vizualizáció, geoinformatikai rendszerépítés. <i>képesség:</i> Anyanyelvén magabiztosan használja a természeti folyamatokat leíró fogalomrendszert és terminológiát és azt illeszteni tudja a geoinformatika fogalomrendszeréhez. Képes a földrajzi helyhez kötődő/térbeli jelenségek, folyamatok és információk értelmezésére, valamint a geoinformatikai szakterülethez tartozó folyamatok tervezésére, szervezésére, irányítására és ellenőrzésére. Képes kezdeményező együttműködésre, projektmunkára és csoportmunkára a társtudományok és más rokon szakterületek szakembereivel (geológia, geográfia, geodézia, térképészet, meteorológia, környezettudomány, földtudomány, informatika, matematika, statisztika, régészet). <i>attitűd:</i> Fontosnak tartja a környezettudatos magatartás közvetítését, a fenntartható fejlődés támogatását és azt a geoinformatika eszközeivel segíti. <i>autonómia és felelősség:</i> Önálló a szakmai kérdések és folyamatok végiggondolását, kidolgozását illetően. Geoinformatikai tudása és képességei birtokában felelősséggel működik együtt más szakterületek szakembereivel.</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: Az általános rendszerelméleti alapok megismerését követően kitérünk a környezeti rendszerek sajátosságaira, a modellezés szükségszerűségére és a modellalkotás alapjaira, majd a globális földi modellek megismerésére. Áttekintésre kerülnek a globális biogeokémiai ciklusok modelljei és azok regionális és lokális sajátosságai, a globális éghajlatváltozást leíró és előrejelző modellek és regionális adaptációik, a levegő minőségének változását és annak következményeit (szmog, savas ülepedés, ózon elvékonyodás), a biodiverzitás változását és annak várható következményét, valamint a felszíni és felszín alatti vízkészletek mennyiségi és minőségi változását, valamint azok várható következményeit leíró modellek.</p>	
<p>Oktatási módszerek: Előadás szemléltetéssel. Esettanulmányok bemutatása és elemzése.</p> <p>Félévközi számonkérés módja: A gyakorlaton való részvétel kötelező, a jelenlét az aláírás feltétele. A gyakorlatokon végzett munka (az esettanulmányok megválasztásának, bemutatásának és elemzésének szakszerűsége) 30%-ban beszámít a vizsgajegybe.</p> <p>Értékelés: 100–85% jeles; 84–75% jó; 74–63% közepes; 62–51% elégséges; 50–0%: elégtelen.</p>	

Kötelező irodalom:

- Kerényi A., Kiss T., Szabó Gy. 2013: Környezeti rendszerek. Elektronikus tananyag. Debreceni Egyetem, Szegedi Tudományegyetem.
https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0025_geo_1/index.html
- Geoscientific Model Development. An interactive open-access journal of the European Geosciences Union <https://www.geoscientific-model-development.net/>
- Natural Hazards and Earth System Sciences. An interactive open-access journal of the European Geosciences Union <https://www.natural-hazards-and-earth-system-sciences.net/>

Ajánlott irodalom:

- Emeter, M.E. 2019: Introduction to Environmental Modelling. Environmental Modeling Using Satellite Imaging and Dataset Re-processing, Studies in Big Data 54, Springer Nature Switzerland AG, pp. 1-18. https://doi.org/10.1007/978-3-030-13405-1_1
- Weber, W.J. 2000: Environmental Systems and Processes: Principles, Modeling, and Design. Wiley, 568 p. ISBN: 978-0-471-40518-4

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Időpont	Előadás
09. 12.	A rendszer fogalma, rendszerek főbb tulajdonságai.
09. 19.	Rendszerek működésének alapelvei.
09. 26.	A rendszerek modellezésének szükségessége és lehetőségei. Rendszermódel fogalma, rendszermodellek típusai.
10. 03.	Biogeokémiai ciklusok fogalma, jelentősége. Hidrológiai ciklus.
10. 10.	A szén globális biogeokémiai ciklusa.
10. 17.	A nitrogén globális biogeokémiai ciklusa.
10. 24.	A foszfor és a kén globális biogeokémiai ciklusa.
10. 31.	Oktatási szünet.
11. 07.	A légkör mint rendszer. A biogeokémiai ciklusok megváltozásának hatása a légkörre.
11. 14.	A Föld éghajlata.
11. 21.	A globális éghajlatváltozás okai a múltban.
11. 28.	Az éghajlatváltozást leíró modellek és a várható változások.
12. 05.	A környezeti változások hatása a biodiverzitásra.
12. 12.	Alkalmazkodás a globális környezeti változásokhoz.

Időpont	Gyakorlat
09. 12.	Rendszerek a mindennapi életben. Példák környezeti rendszerekre.
09. 19.	A rendszerek jellemzőinek és működésük alapelveinek felismerése a környezeti rendszerekben (példák, esettanulmányok elemzése).
09. 26.	Környezeti rendszerek modellezésének lehetőségei (példák, esettanulmányok).
10. 03.	A hidrológiai ciklus regionális és lokális sajátosságai és modellezésük (példák, esettanulmányok).
10. 10.	A szén biogeokémiai ciklusának regionális és lokális sajátosságai és modellezésük (példák, esettanulmányok).
10. 17.	A nitrogén biogeokémiai ciklusának regionális és lokális sajátosságai és modellezésük (példák, esettanulmányok).
10. 24.	A foszfor és a kén biogeokémiai ciklusának regionális és lokális sajátosságai és modellezésük (példák, esettanulmányok).
10. 31.	Oktatási szünet.
11. 07.	Az ózónréteg elvékonyodása, a savas ülepedés és a szmog környezeti rendszerekre gyakorolt globális, regionális és lokális hatásai.
11. 14.	Az éghajlati rendszerre hatás gyakorló földtani, hidrológiai, biológiai folyamatok regionális és lokális jellemzői.
11. 21.	A globális éghajlatváltozás okai napjainkban.
11. 28.	A globális éghajlatváltozás regionális és lokális hatásai (példák, esettanulmányok)
12. 05.	A biodiverzitás változásának regionális és lokális jellegzetességei és hatásai (példák, esettanulmányok).
12. 12.	Alkalmazkodás a globális környezeti változások regionális és lokális hatásaihoz.

3. VIZSGAKÉRDÉSEK

A környezeti rendszerek szerkezetének, működésének, a rájuk gyakorolt emberi hatás(ok) tapasztalható és várható következményeinek bemutatása kiadott esettanulmány elemzésén keresztül.

4. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

Nincsenek egyéb követelmények.