



FÖLDRAJZI ADATELEMZÉS

Geográfus MSc mesterszak

2020/21 I. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Környezetgazdálkodási Intézet

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Minta zárthelyi

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

Tantárgy neve: Földrajzi adatelemzés Tárgyfelelős: Kolencsikné Dr. Tóth Andrea, docens	Tantárgy kódja: MFKHT710002 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Környezetgazdálkodási Intézet Tantárgyelem: K
Javasolt félév: 1.	Előfeltételek: nincs
Óraszám/hét (ea+gyak): 2+2	Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás és vizsga
Kreditpont: 4	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: Térbeli és időbeli adatok értelmezési képességének kifejlesztése, mérnöki szemléletű elemzési rendszerek megismerése. Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T5, T6, T7, T9, T10, T11, T12 <i>képesség:</i> K2, K8, K9, K10, K11 <i>attitűd:</i> A3, A7 <i>autonómia és felelősség:</i> F1, F5	
Tantárgy tematikus leírása: Minta és populáció, mintavétel fogalmak megismerése. Mintajellemző értékek, leíró statisztika eszköztára. Adatok grafikus feldolgozási módszerei. Nagyméretű adatsorok feldolgozása, idősorok elemzése. Az egyes módszerek előnyei és hátrányai. Korrelációs és regressziós számítások megismerése, alkalmazásai. Trendanalízis módszerei. Térbeli információk 3D megjelenítése és értelmezése. Adathiányok pótlása, interpoláció és extrapoláció. Interpolációs módszerek, térbeli geostatisztikai módszerek alkalmazása, krigelés és variográfia. Matematikai műveletek interpolált felületekkel, alkalmazási lehetőségek.	
Félévközi számonkérés módja: A félév során az egyes anyagrészeket követően 2-3 nagyobb méretű önálló tervezési feladat elkészítése kötelező. Ezzel biztosítjuk a folyamatos előrehaladást. Értékelési határok: 100–90%: jeles, 89–80%: jó, 79–70%: közepes, 69–55%: elégséges, 54–0%: elégtelen	
Kötelező irodalom: Csoma J. – Szigyártó Z. 1975: A matematikai statisztika alkalmazása a hidrológiában. VITUKI, Budapest. Kovács B. 2004-2005: Hidrodinamikai és transzportmodellezés I-II, Szegedi Tudományegyetem – Miskolci Egyetem – GÁMA-GEO, Szeged-Miskolc, 2004-2005. Steiner F: 1990: A geostatisztika alapjai. Tankönyvkiadó, Budapest. Szűcs P. – Madarász T.: Adatfeldolgozás, adatértékelés. Egyetemi jegyzet. Ajánlott irodalom: VarioWin kézikönyv és szoftver Surfer for Windows kézikönyv és szoftver Grapher for Windows kézikönyv és szoftver Voxler Windows kézikönyv és szoftver	

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Földrajzi Adatelemzés
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév őszi félév
geográfus mesterszak MSc, 1. félév, törzsanyag tárgya

Dátum	Előadás
2020.09.16	Populáció, minta, mintavétel
2020.09.23	Hely- és skálaparaméterek becslése
2020.09.30	Az adatrendszer grafikus feldolgozása
2020.10.07.	Hisztogram, empirikus eloszlásfüggvény, tartóssági görbe
2020.10.14	Szimmetria és típusvizsgálat, ferdeség számítása, Eloszlástranszformációk
2020.10.21	Regresszióanalízis
2020.10.28	Korrelációs számítás
2020.11.04	Interpolációs módszerek
2020.11.11	Trendanalízis
2020.11.18	Statisztikai próbák
2020.11.25	Fél variogram
2020.12.02	Krigelés
2020.12.09	Zárthelyi dolgozat

Hét	Gyakorlat
2020.09.16	Adatbázis létrehozása
2020.09.23	Mintajellemzők számítása: számtani átlag, medián, szórás, kvartilisek.
2020.09.30	Adatok grafikus megjelenítése, EDA módszeregyüttes Golden software Grapher program használatával
2020.10.07.	Eloszlástípus azonosítása, Gauss és lognorm papírok használata az adatokon
2020.10.14	Eloszlástranszformáció az adatokkal
2020.10.21	Korreláció számítása az adatokon
2020.10.28	Regresszió, trend illesztések az adatokkal
2020.11.04	Az alkalmazott szoftveres környezet megismerése (Surfer program)
2020.11.11	Interpolációs módszerek összehasonlítása az adatokon

2020.11.18	Grid műveletek az adatokkal
2020.11.25	Variogram készítése az adatokon
2020.12.02	Krígelés elvégzése az adatokon
2020.12.09	Zárthelyi dolgozat

3) MINTA ZÁRTHELYI

Földrajzi adatelemzés c. tárgy elméleti zárthelyi dolgozat

1. (3 pont)

Rajzoljon fel egy hisztogramot, magyarázza meg hogyan készül és mit mutat meg!

2. (3 pont)

Rajzoljon fel egy box-plotot a jellemző adataival!

3. (3 pont)

Magyarázza meg mi a regresszió és mire jó!

4. (3 pont)

A korrelációs együttható lehetséges értékei, és a minősítés tartományai.

5. (4 pont)

Mi a mozgó átlag módszer lényege? Mire használjuk?

6. (4 pont)

Mi a torzításmentes és a torzításos interpoláció jellemzője? Mi a háromszögletes módszerek lényege?

(Össz. 20 pont)

>50% (2)

51-70% (3)

71-90% (4)

>91% (5)

Földrajzi adatelemzés c. tárgy gyakorlati zárthelyi dolgozat

1. feladat

Ábrázolja a kiadott vízszint adatokat időben. (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

2. feladat

Számolja ki a mintajellemzőket és értékeit is tüntesse fel az ábrán (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

3. feladat

Vizsgálja meg a két adatsor korrelációs kapcsolatát, ábrázolja és végezzen lineáris regressziót, adja meg az illesztés hibáját! (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

4. feladat

Készítsen tartóssági görbét és értékelje azt! (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

5. feladat

A 4 db rasztergrafikus állományból készítsen egy koordinátahelyes alaptérképet, digitalizáljon be pontokat, ábrázoljon fúrési pontokat. (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

6. feladat

Végezzen interpolációt és ábrázolja az interpolált felületet! Készítsen 2D metszetet megadott szelvény mentén. Lejtőkiettség és lejtőhajlás számítása! (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

7. feladat

Számítsa ki a kitermelhető ásványvagyon készletet! (a megadott adatokból, a mellékelt formai és tartalmi utasításokat követve)

8. feladat

Hozza létre a Krige-mátrixot (K), készítse el az K^{-1} mátrixot és számolja ki az S súlyok értékét, arra az I pontra, melynek az ismert pontoktól való távolságából előállított C (kovariancia) mátrixa a megadott táblázatban található.