



SURFER FOR WINDOWS PRACTICE

Környezetmérnöki BSc alapszak

2018/19 II. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Környezetgazdálkodási Intézet

Tartalomjegyzék

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

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték

<p>Tantárgy neve: Surfer for windows practice Tárgyjegyző: Dr. Mikita Viktória</p>	<p>Tantárgy kódja: MFKHT6617 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Hidrogeológiai-Mérnökgeológiai Intézeti Tanszék/ Környezetgazdálkodási Intézet</p>
	<p>Tantárgyelem: K</p>
<p>Javasolt félév: 6</p>	<p>Előfeltételek: nincs</p>
<p>Óraszám/hét (ea+gyak): 0+2</p>	<p>Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga</p>
<p>Kreditpont: 2</p>	<p>Tagozat: nappali</p>
<p>Tantárgy feladata és célja: A Surfer térmodellező program gyakorlati alkalmazási lehetőségeinek megismerése, térképek szerkesztése, terület és térfogatintegrálás segítségével kivitelezhető, mérnöki gyakorlatban felmerülő feladatok megoldása.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: tudás: T4 – Átfogóan ismeri a környezeti elemek és rendszerek alapvető jellemzőit, összefüggéseit és az azokra ható környezetkárosító anyagokat. T5 - Ismeri a közgazdaság- és környezet-gazdaságtan, projekt- és környezetmenedzsment fogalmát, eszközeit a környezetvédelem területén. T6 – Ismeri a főbb környezetvédelmi célú technológiákat, a technológiához kapcsolható berendezéseket, műtárgyakat és azok működését, üzemeltetését. T7 – Ismeri a környezeti elemek és rendszerek mennyiségi és minőségi jellemzőinek vizsgálatára alkalmas főbb módszereket, ezek jellemző mérőberendezéseit és azok korlátait, valamint a mért adatok értékelésének módszereit. T10 – Ismeri a környezetvédelem területéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai és kárelhárítási előírásokat és módszereket. T12 képesség: K1 – Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére. K2 – Képes víz-, talaj-, levegő-, sugár- és zajvédelmi, valamint hulladékkezelési és -feldolgozási feladatok javaslat szintű megoldására, döntés előkészítésben való részvételre, hatósági ellenőrzésre és e technológiák üzemeltetésében részt venni. K3 – Képes környezeti hatásvizsgálatok végzésére és hatástanulmányok összeállításában történő részvételre. K4 – Képes környezetvédelmi kárelhárítási módszerek alkalmazására, kárelhárítás előkészítésére és a kárelhárításban való részvételre. K5 - Képes a gyakorlatban is alkalmazni a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai területek előírásait, követelményeit. K13 - Multidiszciplináris ismeretei révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.</p> <p>attitűd: A1 - Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. A2 – Együttműködik a környezetvédelemmel foglalkozó társadalmi szervezetekkel, de vitaképes az optimális megoldások kidolgozása érdekében.</p> <p>autonómia és felelősség: F1 – Felelősséget vállal a társadalommal szemben a környezetvédelmi téren hozott döntéseiért. F3 - Szakmai feladatainak elvégzése során együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: A mérnöki gyakorlatban felmerülő térbeli adatfeldolgozási lehetőségek bemutatása Surfer for Windows környezetben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A rácsháló állományok létrehozásának elméleti háttere, interpolációs és felületszerkesztő algoritmusok bemutatása. - Matematikai műveletek rácsháló (grid) állományok felhasználásával, térfogatszámítás. - Síkbeli ábrázolási technikák, izovonalas, színskálás, vektoros térképek szerkesztése. - 2.5 D térbeli ábrázolás: térfelületek, térfelület rendszerek megjelenítése. - Térképi adatok átvitele Processing MODFLOW-ba. 	

Félévközi számonkérés módja:

Félév végén önálló gyakorlati feladat megoldása

Értékelése:

> 85%: jeles;

75 – 84%: jó;

63 – 74%: közepes;

50 – 62%: elégséges;

< 50%: elégtelen.

Kötelező irodalom:

Kovács B. 2005.: Hidrodinamikai és transzportmodellezés II, Szegedi Tudományegyetem-Miskolci Egyetem-Gáma-Geo, Szeged-Miskolc.

Javasolt irodalom:

Surfer 12 Users Guide, Golden Software Inc., 2014. Denver.

Oravecz J. 1986: Földtani térképezés és szelvénytérképezés. Jegyzet. ELTE, Budapest.

Balogh K. 1972: Földtani térképszervezési gyakorlatok. – JATE.

Hamilton, D.E.-Jones, T.A.: Computer modeling of geological surfaces and volumes. - AAPG Computer applications in geology. No.1. p589. Tulsa, Oklahoma

2. TANTÁRGY TEMATIKA

Surfer for Windows
Tantárgytematika (ÜTEMTERV)
Aktuális tanév tavaszi félév
Környezetmérnöki alapszak BSc, 2. félév, törzsanyag tárgy

Hét	Előadás
02.15.	Bevezető előadás
02.22.	Surfer for windows program alapjai, menürendszere
03.01.	Rácsáló állományok létrehozásának elméleti háttere - interpolációs eljárások
03.08.	Koordinátarendszerhez kötött és egyszerű vonalrajzok létrehozása
03.15.	Munkaszüneti nap (03.15.)
03.22.	Egyszerűbb matematikai műveletek grid állományokkal
03.29.	Síkbeli ábrázolási technikák, izovonalas térképek
04.05.	Térbeli ábrázolási technikák, térfelületek
04.12.	Térképi adatok átvitele Processing Modflowba
04.19.	Ünnepnap (04.19.)
04.26.	Rácsáló (grid) műveletek, térfogatszámítás
05.03.	Surfer feladatspecifikus eszközeinek megismerése (Slope, Watershed)
05.10.	Rektori szünet (05.10.)
05.17.	Zárthelyi dolgozat-önálló feladat megoldás

3) MINTA ZÁRTHELYI-ÖNÁLLÓ FELADAT

Surfer for windows practice c. tárgy zárthelyi feladat

1. részfeladat (6 pont)

A kapott adatokból készítse el a terület felszínének szintvonalas térképét (*DEM.dat*), valamint a vízszint-eloszlás térképét (*vizszint.dat*) és a vízáradó réteg fekvésének térképét (*feku.dat*).

2. részfeladat (2 pont)

A kapott *furasok.dat* állományt ábrázolja osztályozott post-mapként a fúrások mélysége szerint 2 kategória legyen.

3. részfeladat (3 pont)

Készítse el a *klorid.dat* állományból a területen lévő szennyező-anyag eloszlás térképét, külön színnel feltüntetve a B szennyezettségi határértékhez tartozó izovonalat, amely 250 mg/l értékű.

4. részfeladat (5 pont)

Határozza meg a vizsgált területen a szennyező anyag mennyiségét! A hiányzó adatok, pl. porozitás szabadon felvehető értékek.

5. részfeladat (4 pont)

Határozza meg az 1000 mg/l alatti és 3000 mg/l feletti koncentrációkhoz tartozó szennyezett területrészek nagyságát.

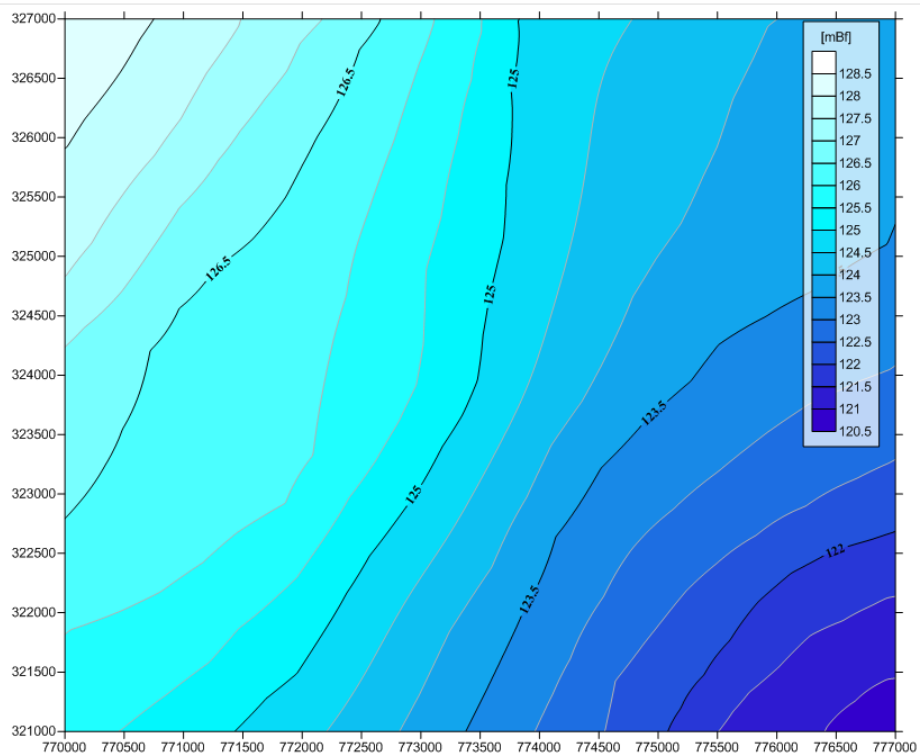
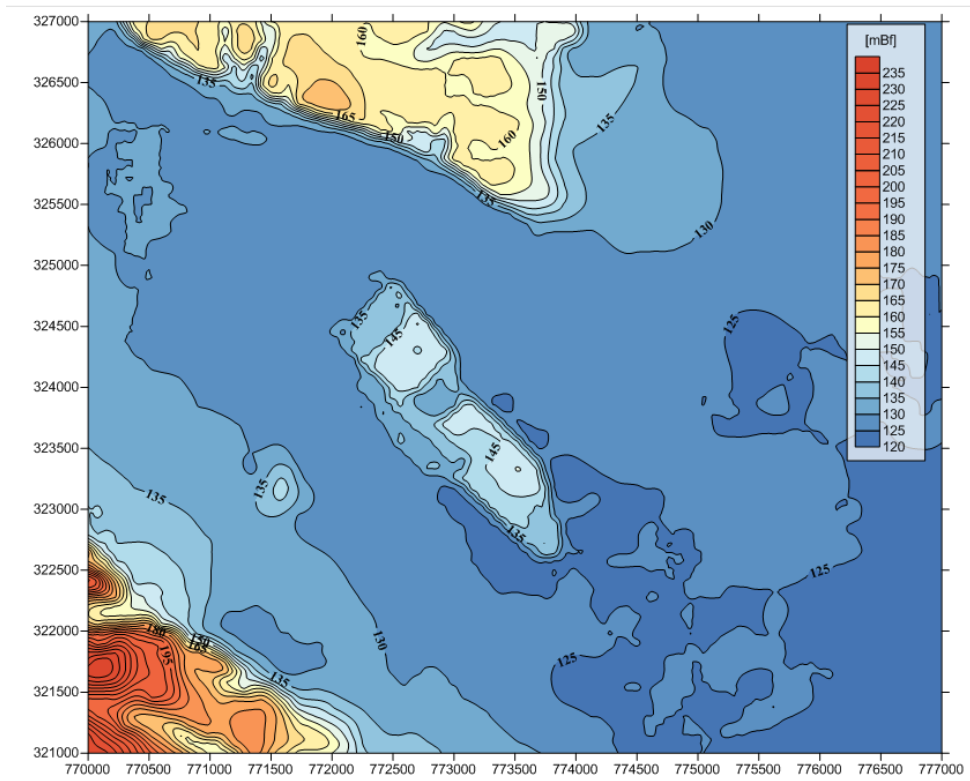
Ponthatárok:

jeles	17,5-20
jó	15,5-17
közepes	13-15
elégséges	10,5-12,5
elégtelen:	0-10

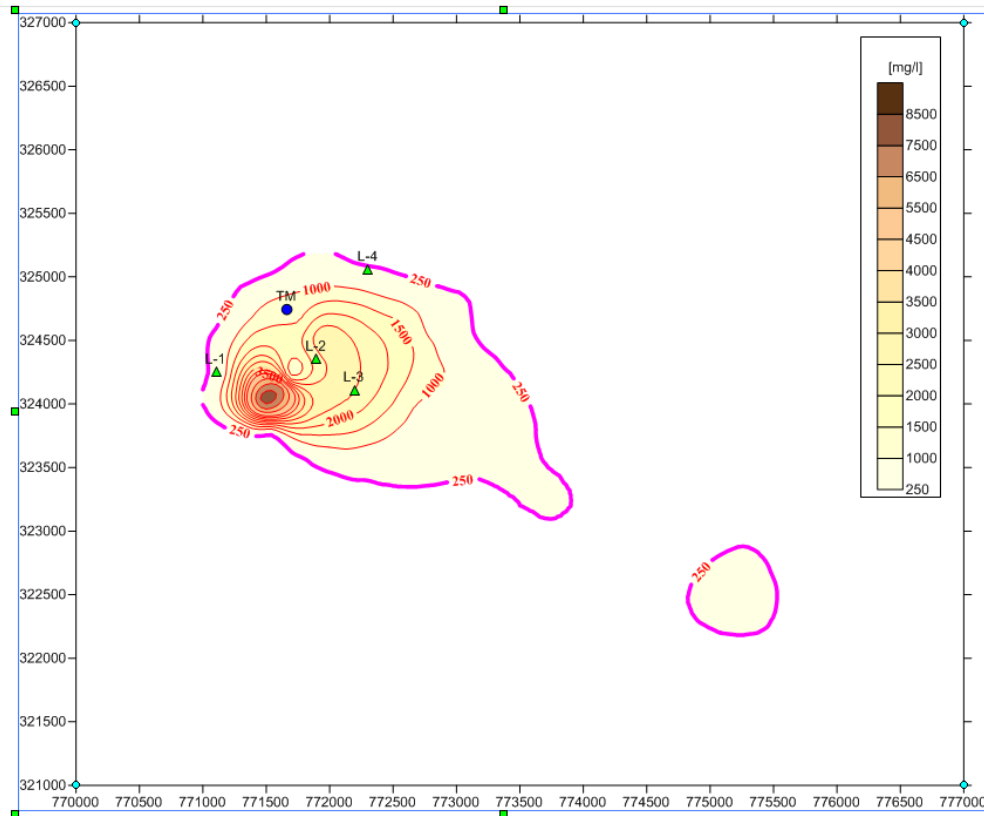
Surfer for windows practice c. tárgy zárthelyi feladat (megoldás)

Az önálló feladat kiírása és megoldása is digitális állományokat tartalmaz.

1. részfeladat



2-3. részfeladat



4. részfeladat

Szennyezőanyag mennyiség számítása:

$$M = \int c \cdot h_0 \cdot n_0 \cdot dx dy$$

ahol c a koncentráció, h_0 a telített vízszlop magassága és n_0 a szabad hézagterefogat.

$$M=7270 \text{ kg}$$

5. részfeladat

3000 mg/l feletti terület: 208.985 m²
1000 mg/l alatti terület: 1.973.100 m²

5. EGYÉB KÖVETELMÉNYEK

Az önálló, zárthelyi dolgozat megoldása közben mobiltelefon, saját, kézzel írt jegyzeten kívüli segédeszközök használata tilos, a csoportos feladat megoldás szintén tiltott.