

| <b>Tantárgyprogram</b>  |                         |                          |                       |  |
|---|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| Tantárgy neve és kódja:<br><b>TÉRINFORMATIKA II, AGITI2AFND/AGBNTTÉI2A</b>  |                         |                          | Kreditérték: <b>4</b> |  |
| Tagozat: <b>nappali</b>   |                         | Tanév: <b>2017/2018.</b> |                       | Félév: <b>2.</b>                         |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: <b>földmérő és földrendező mérnök BSc</b>  |                         |                          |                       |  |
| Tantárgyfelelős oktató:   | <b>Dr. Pődör Andrea</b> |                          | Oktatók:              | <b>Dr. Pődör Andrea, László Gergely,</b> |
| Előtanulmányi feltételek:   |                         | -                        |                       |  |
| Heti óraszámok:   | Előadás: <b>2 ó/h</b>   | Gyakorlat: <b>3 ó/h</b>  | Lab. gyak.: 0         | Konzultáció: 0                           |
| Számonkérés módja:  | <b>vizsga</b>           |                          |                       |  |
| <b>A tananyag</b>   |                         |                          |                       |  |
| <b>Oktatási cél: A tantárgy célja a térinformatika elemzési módszereinek elsajátításától az összetett elemzések megvalósításáig.</b>  |                         |                          |                       |  |
| <p><i>Tematika:</i> Adatkezelési és lekérdezési műveletek: A térbeli adatkezelési és lekérdezési műveletek áttekintése és alkalmazásának bemutatása.</p> <p>2. Alapműveletek: az információk előállításához szükséges alapműveletek megismerése és alkalmazásának bemutatása.</p> <p>3. Elemzések: áttekintést ad a statisztikai, közelségi, szomszédsági, összefüggés, illetve a hálózat elemzési feladatokról; bemutatja az ArcGIS nyújtotta térbeli elemzési lehetőségeket, ismerteti az elemzés automatizálását, elvi megoldást ad a térbeli folyamatok és jelenségek modellezésére.</p> <p>4. Interpoláció és domborzatmodellezés: általános jellemzést, csoportosítást adunk a pontokon végzett interpolációs módszerekre. Ismertetjük a domborzatmodellezés elemi műveleteinek kialakulását és fejlődését. Összefoglalóan tárgyaljuk a szabályos, rácshálós modelleken végzett interpolációt. A szabálytalan modellekre bemutatjuk a dinamikus felületek, a természetes szomszédok, és a lokális háromszögek módszerét, foglalkozunk a TIN és a spline módszerrel. Tárgyaljuk a fontosabb DDM alapműveleteket (összelátás, szintvonal szerkesztés, hossz- és kereszt szelvény szerkesztés, felszíni görbe ívhossza, felszín számítás, térfogatszámítás, lejtőkategória és kitétségi térkép szerkesztése, domborzatárnyékolás, 3D megjelenítés). Végezetül ismertetünk néhány módszert, amellyel az adatbázis durva hibái kiszűrhetők és a megbízhatóság számszerűsíthető.</p> <p>5. 3D elemzés: az ArcGIS „3D Analyst” bővítményének használata, a digitális domborzatmodellezési ismeretek, a digitális domborzatmodellek felépítése, a 3D Analyst alapfunkciói és paraméterezése.</p> <p>6. Térbeli döntések támogatása: egy esettanulmányon keresztül ismertetjük a feladatot, példát adunk egy probléma hagyományos és térinformatikai megoldására. Foglalkozunk a térbeli adatokra alapozó döntéstámogatás gyakorlati fogásaival, az érdekeltek bevonásának eszközeivel, az adatbázis építésének megvalósításával, a térbeli elemzések végrehajtásával, a döntések megalapozásához szükséges információk megjelenítésével, a megbízhatóság elemzésével, megmutatjuk a tipikus gyakorlati problémákat.</p> <p>7. Alkalmazások és szoftverek: a tipikus alkalmazások bemutatásával bizonyítjuk a GIS sokrétű felhasználásának lehetőségét</p> |                         |                          |                       |  |
| <b>Témakör</b>  |                         |                          |                       | <b>Óraszám</b>                           |
| <b>Előadások:</b>   |                         |                          |                       |  |
| Adatkezelési és lekérdezési műveletek   |                         |                          |                       | 2  |
| Alapműveletek I.  |                         |                          |                       | 2  |
| 1 ZH; Alapműveletek II..  |                         |                          |                       | 2  |
| Elemzések   |                         |                          |                       | 2  |
| Térbeli döntések támogatása Hálózatok elemzése  |                         |                          |                       | 2  |
| 2 ZH;   |                         |                          |                       | 2  |
| Interpoláció  |                         |                          |                       | 2  |
| Alkalmazások  |                         |                          |                       | 2  |
| 3D  |                         |                          |                       | 2  |
| Domborzatmodellezés   |                         |                          |                       | 2  |
| 3 ZH; Webtérképezés   |                         |                          |                       | 2  |
| Nagy ZH.  |                         |                          |                       | 2  |
| Pótlások  |                         |                          |                       | 2  |

|   |   |
|---|---|
| A térinformatikai rendszer testre szabása   | 2 |
| <b>Gyakorlatok:</b>   |   |
| Lekérdezések (attribútum adatok és térbeli viszonyok alapján)                               | 2 |
| Join” és „Relate” alkalmazása, relációs adatbázis kezelés                                   | 2 |
| Egyszerű térbeli elemzések  | 2 |
| Összetett térbeli elemzések   | 2 |
| 1. Gyakorlati beszámoló (területi statisztika)  |   |
| Telephely tervezés ModelBuilder alkalmazásával<br>Telephelytervezési projektfeladat kiadása | 2 |
| Hálózatelemzési feladatok   | 2 |
| Elemzések megjelenítése<br>Térbeli interpolációs műveletek                                  | 2 |
| Geokódolás  | 2 |
| 3D-s megjelenítési módszerek  | 2 |
| Egyszerű domborzatmodellezési műveletek   | 2 |
| 2. Gyakorlati beszámoló (domborzatmodellezés).  | 2 |
| Komplex feladat megoldása   | 2 |
| 3. Gyakorlati beszámoló (komplex feladat megoldása önállóan, gyakorlati vizsga)             | 2 |
| Pótlások  | 2 |
|   |   |

| <b>Irodalom</b> |   |
|-----------------|---|
| Kötelező:       | Márkus Béla: Térinformatika II., NyME GEO jegyzet, Székesfehérvár, 2010.<br>előadások digitális anyagai   |
| Ajánlott:       | Sárközy Ferenc: Térinformatika, <a href="http://www.agt.bme.hu/tutor_h/terinfor/tbev.htm">http://www.agt.bme.hu/tutor_h/terinfor/tbev.htm</a><br>Detrekői Ákos – Szabó György: Térinformatika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.<br>Tamás János: Térinformatika I-II., Debreceni Egyetem, 2000.<br>A Geodézia és Kartográfia folyóirat vonatkozó cikkei<br>A témával foglalkozó mindenkori webhelyek |

| <b>Tantárgyi követelmények</b>   |   |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
|----------------------------------|---|------------|---------------|--------------|--|----------|----------|---------------|-----------|------|-------|--|-----------|-------|---------|----|---------|-------|---------|----|----|-------|---------|----|-------|-------|---------|-----|
| Foglalkozásokon való részvétel   | <b>A gyakorlati foglalkozásokon való részvétel kötelező.</b><br>A távolmaradást igazolni és pótolni kell! Igazolatlan hiányzás esetén a pótlásért a hallgató különjárási díjat köteles fizetni.   |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| Félévközi ellenőrzések:          | A hallgatók az <b>elméleti tudás</b> ellenőrzésére <b>3</b> alkalommal, <b>20</b> perces <b>kisdolgozatot</b> írnak, melyek értékelése 0-20 ponttal történik. Az elméleti ismeretek ellenőrzésére szolgál még az utolsó előtti héten tartandó <b>zárthelyi dolgozat</b> , melynek értéke max. 60 pont.<br>A félév során a <b>gyakorlati</b> tananyagból 2 alkalommal 45 perces gyakorlati beszámolót tartunk, melyek pontértéke egyenként 0-30. Továbbá a félév végén <b>egy komplex feladatot</b> kell önállóan 90 percben megoldani, mely pontértéke 0-60. A sikertelen beszámolókat kötelező kijavítani!.  |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| A félév aláírásának feltételei:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• a gyakorlati órákon való folyamatos és aktív részvétel,</li> <li>• a zárthelyi dolgozat illetve valamennyi gyakorlati beszámoló legalább elégséges teljesítése, valamint</li> <li>• a dolgozatokkal és a gyakorlati beszámolókkal együtt legalább 120 pont teljesítése, melyből min. 70 pont az elméleti anyagból származék!</li> <li>• Az aláírás egyéb feltételeit a TVSZ tartalmazza.</li> </ul>  |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| Érdemjegy kialakításának módja:  | <p>Az osztályzat megállapítása 40%-ban az évközi feladatok és 60%-ban a vizsga alapján történik</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Osztályzat</th> <th>Vizsga</th> <th colspan="2">Évközi munka</th> </tr> <tr> <th>Pontszám</th> <th>Pontszám</th> <th>Elmélet (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>elégtelen</td> <td>0-39</td> <td>0-119</td> <td></td> </tr> <tr> <td>elégséges</td> <td>40-49</td> <td>120-149</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>közepes</td> <td>50-59</td> <td>150-184</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>jó</td> <td>60-69</td> <td>185-219</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>jeles</td> <td>70-80</td> <td>220-240</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | Osztályzat | Vizsga        | Évközi munka |  | Pontszám | Pontszám | Elmélet (min) | elégtelen | 0-39 | 0-119 |  | elégséges | 40-49 | 120-149 | 70 | közepes | 50-59 | 150-184 | 80 | jó | 60-69 | 185-219 | 90 | jeles | 70-80 | 220-240 | 100 |
| Osztályzat                       | Vizsga  |            | Évközi munka  |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
|                                  | Pontszám  | Pontszám   | Elmélet (min) |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| elégtelen                        | 0-39  | 0-119      |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| elégséges                        | 40-49   | 120-149    | 70            |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| közepes                          | 50-59   | 150-184    | 80            |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| jó                               | 60-69   | 185-219    | 90            |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| jeles                            | 70-80   | 220-240    | 100           |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| Hiányzások, pótlások feltételei: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- hiányzás esetén a gyakorlatokat pótolni kell a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban. Igazolt hiányzás esetén térítésmentesen, igazolatlan hiányzáskor különjárási díj ellenében lehet pótolni a gyakorlatokat.</li> <li>- zárthelyi dolgozatot egy-egy alkalommal lehet pótolni.</li> </ul>   |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| Vizsga módja:                    | A tantárgy a félév végén kollokviummal zárul. A vizsgára való jelentkezés feltétele a félévi aláírás megléte. A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli vizsgán a hallgató 6 kérdést kap. A felkészülési idő 45 perc. Elégtelen a hallgató felelete, ha egynél több vizsgakérdésre nem tud kielégítően válaszolni. A szóbeli vizsgán a hallgatónak bizonyítania kell, hogy az anyag elméleti ismereteit tudja alkalmazni és értékelni.  |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |
| Megajánlott jegy feltételei:     | -   |            |               |              |  |          |          |               |           |      |       |  |           |       |         |    |         |       |         |    |    |       |         |    |       |       |         |     |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Pótlási lehetőség a vizsgaidőszakban: | Az aláírást 1 alkalommal, az első tíz napban lehet pótolni. |
|---------------------------------------|---|