

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b> Nagyfelbontású távérzékelés Gy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Kreditértéke:</b> 3 |
| A tantárgy <b>besorolása:</b> kötelező                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| <b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”<sup>13</sup>:</b> 0% elmélet, 100% gyakorlat (kredit%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| A tanóra <sup>17</sup> típusa: <b>gyak.</b> és óraszáma: <b>30</b> az adott félévben,<br>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: )<br>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők</b> <sup>18</sup> (ha vannak): -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>19</sup> ): gyj.<br>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok</b> <sup>20</sup> (ha vannak):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>3. félév</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| Előtanulmányi feltételek (ha vannak):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| A gyakorlatok során a hallgatók megismerkednek a földközeli távérzékelés alapjaival, eszközeivel és módszereivel. Az ehhez kapcsolódó szoftveres és hardveres infrastruktúrával. Önálló mérések formájában végeznek képalkotó és nem-képalkotó optikai adatgyűjtést, elsajátítják a multispektrális és hiperspektrális méréstechnikát, megismerik a különböző platformok (ASD FieldSpec, QMini, UHD185, multikopter, Flir stb.) alkalmazási lehetőségeit. A gyakorlatok során részletes betekintést nyernek a terepi spektroszkópia adatgyűjtési folyamatába, a referenciamérések (ground-truthing) területén betöltött szerepébe. Részletesen áttekintjük a nagyfelbontású aktív és passzív távérzékelés földközeli eszközrendszerét és multidiszciplináris helyzetét. Külön foglalkozunk az ipari alkalmazásokkal és azok tudományos igényű megközelítésével. Statisztikai és képfeldolgozási szoftverek segítségével a hallgatók értékelik mérési eredményeiket és azok hasznosíthatóságát. A gyakorlatok elvégzése után a hallgató képes lesz az önálló tudományos munkájához szükséges hardver, szoftver és módszer elemek összeállítására. |                        |
| A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| <b>Kötelező:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mucsi L. (2004) Műholdas távérzékelés. Libellus Kiadó. ISBN: 9632149033</li> <li>Fekete I., Hunyadvári L. (szerk.) (2014) Algoritmusok és adatszerkezetek I-II. Digitális egyetemi tankönyv, ELTE Informatikai Kar, ISBN 978-963-248-456-5</li> <li>Vohland, M., A. Jung, eds. (2020) Hyperspectral Imaging for Fine to Medium Scale Applications in Environmental Sciences. Remote Sens. 12(18), 2962; <a href="https://doi.org/10.3390/rs12182962">https://doi.org/10.3390/rs12182962</a></li> </ul> <b>Ajánlott:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rossel, R. A. V., McBratney, A. B., Minasny, B. (Eds.). (2010) Proximal soil sensing. Springer Science &amp; Business Media. ISBN 978-90-481-8859-8</li> <li>McCoy, Roger M. (2005) Field methods in remote sensing. Guilford Press, ISBN 9781593850791</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |
| Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| <b>a) tudása</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>átfogóan ismeri a geoinformatikai szakterület tervezési, fejlesztési, működtetési folyamatainak feladat-megoldási elveit, módszertanát és eljárásait, különösen a következő területeken: adatbázis-kezelés, Big Data - adatbányászat, elsődleges és másodlagos adatgyűjtés, földmegfigyelés, tér- és időbeli adatok elemzése, folyamatok modellezése és szimulációja, hálózatelemzés, 3-dimenziós modellezés, geovizualizáció, geostatisztikai megoldások, webes geoinformatikai szolgáltatások, térbeli szolgáltatások fejlesztése, geoinformatikai programozás, térinformatikai alkalmazások fejlesztése, nyílt forráskódú térinformatika.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |

- rendelkezik a geoinformatikai szakterület specifikus eszközeinek ismeretével, képes a terepi felmérési eljárások, az adatkezelés és -elemzés, illetve az ábrázolási megoldások alkalmazására. Ismeri és használja a térbeli adatgyűjtési technológiákat, az elérhető adatbázisokat és térinformatikai szoftvereket, valamint a nyílt forráskódú és kereskedelmi geoinformatikai szoftvereket, felhőalapú geoinformatikai megoldásokat.
- átlátja, ismeri és alkalmazza a távérzékelés mobil terepi, laboratóriumi és gyakorlati lehetőségeit, eszközeit és módszereit.

#### **b) képességei**

- képes a mérési eredmények kreatív és módszeres feldolgozására, kiértékelésére, értelmezésére, elemzésére és az ezekből fakadó következtetések levonására.
- képes önálló adatgyűjtésre és a térbeli adatok adatbázisba rendezésére, illetve az adatok rendszerezésére a geoinformatika eszköztárával. Az önállóan rendezett adatbázisokkal képes műveletek végzésére és modellalkotásra.
- képes felismerni és alkalmazni szakterületének új probléma-megoldási módszereit és eljárásait és a tanultakat alkalmazni változatos, multidiszciplináris környezetben.

#### **c) attitűdje**

- elfogadja és munkatársaival is betartatja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, különös tekintettel a térinformatikához kapcsolódó szerzői jogi környezetre
- elkötelezett a minőségi követelmények betartására

#### **d) autonómiája és felelőssége**

- önállóan dolgozik szakmai kérdések felmerülése esetében és a folyamatok kidolgozását illetően
- felelősséget érez a határidők betartására
- felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt dolgozó, illetve a vele együtt dolgozó munkatársai munkájáért
- geoinformatikai tudása és képességei birtokában felelősséggel működik együtt más szakterületek szakembereivel

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): dr. Jung András, egyetemi docens, PhD, habil.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**  
**Varga Zsófia, tanársegéd**