

<b>Óbudai Egyetem</b>				
<b>Alba Regia Műszaki Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja: Távérzékelés AGXTE0FBNE</b>		<b>Kreditérték: 4</b>		
Nappali tagozat		2023/2024. tanév		1. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Földmérő és Földrendező mérnök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Veróné Dr. Wojtaszek Malgorzata	Oktatók:	Veróné Dr. Wojtaszek Malgorzata	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Térinformatika I. AGXTI1FBNE Fotogrammetria I. AGXFG1FBNE		
Heti óraszámok:	Előadás: 2ó/h	Tantermi gyak.: 2ó/h	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók alap információt kapjanak a különböző távérzékelési rendszerekről, megismerjék a távérzékelési adatok nyelési lehetőségeit és az így nyert adatok (felvételek) kiértékelési módszereit. A tárgy keretein belül a hallgatók átfogó ismereteket kapnak a távérzékelési adatok gyakorlati alkalmazásáról.				
<i>Tematika:</i> A távérzékelés fizikai alapjai és alapfogalmai. Felvevőrendszerek, adatgyűjtés eszközei és módszerei. A távérzékelési adatfajták, beszerzésük. COPERNICUS program: adatbázis, képezelési online eszközei. A távérzékelést felvételek kiértékelése, feldolgozási módszerek (vizuális interpretáció, számítógéppel támogatott képiértékelés, digitális képelemzés). A távérzékelési adatok kiértékelésében használt egyes szoftverek (IDRISI, eCognition) áttekintése. Digitális képelemzés: légi- és műholdas felvételek előfeldolgozás egyes lépései, osztályozási eljárások a gyakorlatban (eset tanulmányok). OBIA: objektum-alapú képelemzés. Távérzékelés főbb alkalmazási területei (térképészet, mezőgazdaság, erdőészet, környezetvédelem). Egyes hazai és nemzetközi projektek céljai, alapelemei és alkalmazásai (pl. CORINE, MePAR, NÖVMON).				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
Előadások/Gyakorlatok:				
Távérzékelés kialakulása, a tudományhoz tartozó alapfogalmak. A távérzékelés fizikai alapjai: energiaforrások, a légkör hatása a távérzékelésre.				2
Reflektancia és fő felszínborítások spektrális tulajdonságai.				2
Felvételező rendszerek, adatgyűjtés eszközei és módszerei: fényképező típusú rendszerek, pásztázó letapogató rendszerek (pl. LANDSAT, SPOT, IKONOS, WorldView). COPERNICUS program. Adatbázisok. Hiperspektrális rendszerek.				4
Aktív távérzékelés (mikrohullámú, lézeres) működésének alapjai. A távérzékelési adatfajták, beszerzésük.				2
<b>I. ZH</b>				1
A távérzékelést felvételek kiértékelése, a feldolgozás módszerei. A vizuális interpretáció, számítógéppel támogatott kiértékelés, digitális képelemzés. Távérzékelési adatok előfeldolgozása és módszerei.				2
Távérzékelési adatok osztályozása. Pixel-alapú és szegmens-alapú osztályozási eljárások. Szegmentálás módszerei.				4
OBIA: objektum-alapú képelemzés. A tematikus osztályozás pontosság vizsgálata.				2
<b>II. ZH</b>				1
Távérzékelés főbb alkalmazási területei (térképészet, szárazföldi vizek, tengerek és óceánok vizsgálata, mezőgazdaság, erdőészet, környezetvédelem). Egyes nemzetközi projektek céljai, alapelemei és alkalmazásai (pl. CORINE, MADOP,..). A távérzékelés és térinformatika kapcsolata.				4
Pótlás				2

Gyakorlatok:		
Az IDRISI program ismertetése		2
Digitális képelemzés I (előfeldolgozás: radiometriai korrekció, intenzitási műveletek, geometriai transzformáció)		2
Digitális képelemzés: az előfeldolgozás műveletei: NDVI és más indexek előállítása. Klaszterezés.		2
Önálló feladat megoldása. Témakör: űrfelvételek előfeldolgozása		2
Nyílt forrású műholdas felvételek: keresés, letöltés, felhasználási lehetőségek		2
Digitális képelemzés II (pixel-alapú osztályozás, szegmens-alapú osztályozás)		4
Az eCognition program ismertetése (alap funkciók és algoritmusok)		2
OBIA: szegmentálási módszerek Objektum orientált képosztályozás (eCognition program)		4
Önálló feladat megoldása. Témakör: tematikus térkép készítése űrfelvételek osztályozásával		2
Egy terület felszínborítási változásainak vizsgálata multitemporális űrfelvételek alapján (LANDUSE CHANGE MODELER)		2
Pótlás (gyakorlatok pótlási lehetősége)		2
<b>Félévközi követelmények</b>		
<b>AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!</b>		
13. hét		
A pótlás módja:	- hiányzás esetén a gyakorlatokat pótolni kell a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban. Igazolt hiányzás esetén térítésmentesen, igazolatlan hiányzáskor külön eljárási díj ellenében lehet pótolni a gyakorlatokat. - zárthelyi dolgozatot egy-egy alkalommal lehet pótolni.	
Aláírás feltétele:	- az órákon való folyamatos és aktív részvétel, - valamennyi gyakorlat teljesítése és elfogadása (min. elégséges), - a beszámoló és a zárthelyi dolgozatok eredményes (min. elégséges) megoldása.	
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): szóbeli vizsga		

<b>Irodalom:</b>	
Kötelező:	Veróné Wojtaszek M. (2010): Fotointerpretáció és Távérzékelés, moduláris jegyzet, Szfvár, NymE GEO, TÁMOP
	Veróné Wojtaszek M. (2015): Objektum-alapú képelemzés. E-jegyzet, ÓE AMK Székesfehérvár.
	Előadások digitális anyagai
Ajánlott:	Veróné Wojtaszek M. – Tóth Z. (2015): Digitális képelemzés. E-jegyzet, ÓE AMK Székesfehérvár. Blaschke T. et al (2008): Object-Based Image Analysis, Springer