

Óbudai Egyetem				
Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Felhasználási területek AGXFT2PSLF Kreditérték: 5				
Levelező tagozat 2023/24. tanév 2. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Pilóta nélküli légi jármű üzemeltető szakmérnök/szakember				
Tantárgyfelelős oktató:	prof. Dr. Molnár András	Oktatók:	prof. Dr. Molnár András Verőné Dr. Wojtaszek Malgorzata László Gergely Lehoczky Máté Pál Károly	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	-			
Heti óraszámok:	Előadás: 15	Tantermi gyak.: -	Laborgyakorlat: -	Konzultáció: -
Számonkérés módja (s,v,f):	f			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a pilótanélküli légi járművek speciális gyakorlati alkalmazási területeivel. Kiemelt területe a kurzusnak a légi fényképezés, ortofotó készítés, 3D modellalkotás légi fényképek alapján, távérzékelés a mezőgazdaságban, városmodellkészítés, ipari létesítmények felmérése, speciális, nem képi információk gyűjtése drónok segítségével.				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:				
3D modellek előállítás drónfotók alapján. Fényképek készítésének körülményei, képek közötti kapcsolatok, képek orientációi a 3D modell tükrében.				3
Nem képalkotó adatgyűjtések, többdimenziós adatok fogalma, mérési adatok ábrázolási módszerei.				
Speciális, (nem szériatartozék) függesztmények tervezése, elhelyezése, alkalmazása multirotoros és merevszárnyú drónok esetén.				
Pilóta nélküli légi jármű műveletek speciális műveleti alkalmazási területeinek megismerése: mezőgazdaság, térképészet, távérzékelés.				3
Kritikus infrastruktúrák vizsgálata, biztonságtechnikai felhasználás, search and rescue műveletek.				
A különböző felhasználási területeknek megfelelő műszaki sajátosságokkal rendelkező és szerkezetű pilóta nélküli légi járművek kiválasztása.				
Információ nyerési lehetőségek képosztályozással: vegetációs indexek számítása, osztályozási eljárások.				3
UAV felvételek és kiértékeléséből nyert tematikus adatok alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban pl.: talajtani és vízháztartási felmérések, növény monitoring: betegségek, fertőzések mértékének meghatározása, növényi kultúrákban keletkezett kár, és kár okok meghatározása.				
UAV szerepe a növénytermesztési folyamatok tervezésében, táblán belüli kezeléseknél.				
Depónia térfogatszámítás UAV felmérés segítségével.				3
Alapkonceptió, tervezési, felmérési, feldolgozási és dokumentálási sajátosságok, az eredmények megbízhatósága.				
Bemutatásra kerülő szoftverek: Pix4D, Global mapper.				
Tervezési térképek készítése, építőipari szakági tervezés-támogatás UAV és földi kiegészítő eljárások segítségével.				3
Vonatkozó jogi és műszaki feltételek, szakmai ajánlások.				

Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
13. hét	Rövid összefoglaló egy alkalmazási területről
A pótlás módja:	Egy alkalommal, az első tíz napban lehet pótolni.
Aláírás feltétele:	- A konzultáción való aktív részvétel. - Rövid összefoglaló egy alkalmazási területről elkészítése és teljesítése legalább elégséges érdemjeggyel.

Irodalom:	
Kötelező:	Kokamägi, Kaupo; Türk, Kristina; Liba, Natalja (2020): UAV photogrammetry for volume calculations. Agronomy Research 18(3), 2087-2102, 2020, https://doi.org/10.15159/AR.20.213
	945/2019. EU rendelet a pilóta nélküli légi jármű-rendszerekről és a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek harmadik országbeli üzemeltetéséről
	947/2019. EU rendelet a pilóta nélküli légi járműekkel végzett műveletekre vonatkozó szabályokról és eljárásokról.
	1995. évi XCVII. törvény a légi közlekedésről
Ajánlott:	Alex Elliott (2017): Drónok kézikönyve. Cser Könyvkiadó és Kft, ISBN:9789632785219, 168 p.
	Chenghai Yang et al. (2012): Using High-Resolution Airborne and Satellite Imagery to Assess Crop Growth and Yield Variability for Precision Agriculture. Published in: Proceedings of the IEEE (Volume: 101, Issue: 3, March 2013), https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6236221 , 582-592 pp.
	Editor: Anette Eltner, Dirk Hoffmeister, Andreas Kaiser, Pierre Karrasch, Lasse Klingbeil, Claudia Stoecker, Alessio Rovere: UAVs for the Environmental Sciences, ISBN: 978-3-534-40588-6
	M.2.-2021 MÉRNÖKGÉODÉZIAI TERVEZÉSI SEGÉDLET