

<b>Tantárgyprogram</b>				
Tantárgy neve és kódja: <b>FOTOGRAMMETRIA II., AGXFG2FBNE</b>			Kreditérték: <b>5</b>	
Tagozat: <b>nappali</b>		Tanév: <b>2019/2020.</b>		Félév: <b>2.</b>
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: <b>földmérő és földrendező mérnök BSc</b>				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. habil. Jancsó Tamás</b>	Oktatók:	<b>Dr. habil. Jancsó Tamás Balázsik Valéria</b>	
Előtanulmányi feltételek:		<b>Fotogrammetria I.</b>		
Óraszámok:	Előadás: <b>2 ó</b>	Gyakorlat: <b>0</b>	Lab. gyak.: <b>3 ó</b>	Konzultáció: <b>0</b>
Számonkérés módja:	<b>vizsga</b>			
<b>A tananyag</b>				
<p><i>Oktatási cél:</i> A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerjék a szakágazat terén felmerülő feladatok fotogrammetriai módszerekkel történő megoldásait és azokat alkalmazni tudják. Átfogó ismereteket kapnak a hallgatók a különböző kiértékelési módszerekről, a felhasználható műszerekről, az elérhető pontosságról.</p> <p><i>Kompetenciák:</i> Tudást szerez: földmérési és földrendezési szakmai témákból, szakmai fogalmakról, műszerekről, mérési, számítási, kiértékelési eljárásokról, alapozó és elméleti ismeretokről, térinformatikai és más szakmai szoftverekről, a mérnöki munka környezetbarát megoldásairól. Képesé válik: objektumok felmérésére, geodéziai és távérzékelési adatgyűjtő és kiértékelő eszközök használatára, földi-, légi- és űrfelvételek térképészeti hasznosítására, a szakirodalom használatára. Magatartásában: szakmai, szakmaközi együttműködésre törekszik, betartja a mérnöki etika szabályait, betartja a jogszabályokat és etikai normákat, igényli az önképzést és továbbképzést. Felelősséggel vesz részt: a szakmai kérdések önálló értelmezésében, a tervezési-kivitelezési munkafolyamatban, a szakmai innovációban, a társaival történő együttműködésben, a kommunikációban.</p>				
<i>Tematika:</i>				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
<b>Előadások:</b>				
Térfotogrammetria alapjai.				2
Térfotogrammetriai műszerek.				2
Digitális fotogrammetriai munkaállomások.				2
Képpárok tájékozása és pontonkénti kiértékelése.				2
Földi fotogrammetria. Légi fotogrammetria.				2
<b>Zárthelyi dolgozat</b>				2
Repülési terv készítése. Külső tájékozási módszerei a légi felméréskor.				2
Pilotával irányított merevszárnyú és egyéb légi járművek. Pilóta nélküli felvevő rendszerek (RPAS).				2
UAV felvételek feldolgozása.				2
Ferde tengelyű felvételezés, a feldolgozás sajátosságai, előnyei. Felmérés lézeres letapogatással.				2
Légiháromszögelés I.				2
Légiháromszögelés II.				2
<b>Zárthelyi dolgozat</b>				2
Előállítható végtermékek, kiértékelési módok a térfotogrammetriában. Fotogrammetria alkalmazási lehetőségei.				2
<b>Gyakorlatok:</b> Beosztás külön táblázatban mellékelve.				

<b>Irodalom</b>	
Kötelező:	Balázsik V. – Engler P. – Jancsó T. : Fotogrammetria, moduláris jegyzet 6-7., 9-15. modul, Székesfehérvár, NYME GEO, TÁMOP, 2010.
	Jancsó T.: Digitális fotogrammetria, ÓE-AMK 8028 digitális jegyzet, ISBN 978-963-449-035-7, Budapest, 2017
	Thomas L.-Stuart R.-Stephen K.-Ian H.: Close Range Photogrammetry, Whitleys Publishing, ISBN 0-470-10633-6, 2006
Ajánlott:	Karl Kraus: Fotogrammetria, Tertia Kiadó, Budapest, 1998
<b>Tantárgyi követelmények</b>	
Foglalkozásokon való részvétel	A gyakorlatokon a részvétel kötelező, az évközi mérési és számítási feladatok műszaki leírását megfelelő minőségben kell leadni, melyek értékelése külön osztályzattal történik.
Félévközi ellenőrzések:	Két alkalommal (március 17. és május 5.) írásbeli számonkérés (zh) van, ahol legalább 50%-os teljesítményt kell elérni. A sikertelen zh pótlására – oktatási időn kívül – egy alkalommal van lehetőség. A zárthelyi kérdések az addigi elméleti anyagot és a témakörhöz tartozó gyakorlatokon szerzett ismereteket is tartalmazzák.
A félév aláírásának feltételei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- az előadásokon való folyamatos és aktív részvétel,</li> <li>- valamennyi gyakorlat teljesítése,</li> <li>- a zárthelyi dolgozatok eredményes (min. elégséges) megoldása.</li> </ul>
Érdemjegy kialakításának módja:	A vizsgajegy 50 %-ban az évközi feladatok teljesítése, 50 %-ban a vizsga-teljesítmény határozza meg. Mindegyik részjegynek legalább elégségesnek kell lennie.
Hiányzások, pótlások feltételei:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hiányzás esetén a gyakorlatokat pótolni kell 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:	Az írásbeli és szóbeli vizsga két részből áll. Az első részben három (előre megadott tételek közül húzott) kérdésre kell írásban megadni a választ. a második részben az írásban elkészített válaszokat kell ismertetni szóban.
Megajánlott jegy feltételei:	A két zh és a műszaki leírásokra kapott jegyek átlaga legalább 4.0, valamint az előadások aktív látogatása (hiányzások száma legfeljebb 2).
Pótlási lehetőség a vizsgaidőszakban:	Az aláírást egy alkalommal, az első tíz napban lehet pótolni.

**FOTOGRAMMETRIAI II. GYAKORLATOK BEOSZTÁSA**  
**Nappali tagozat**

Okt. hét	Csop.	L1/1	L1/2	Csop.	L2/1, L3/1	L2/2, L3/2
	Időpont	Gyakorlat		Időpont	Gyakorlat	
1.	II. 11.	1	2	II. 12.	1	2
2.	II. 18.	2	1	II. 19.	2	1
3.	II. 25.	3	4	II. 26.	3	4
4.	III. 03.	4	3	III. 05.	4	3
5.	III. 10.	5	6	III. 11.	5	6
6.	III. 17.	6	5	III. 18.	6	5
7.	III. 24.	7	8	III. 25.	7	8
8.	III. 31.	8	7	IV. 01.	8	7
9.	IV. 07.	pótlások		IV. 08.	Rektori szünet	
10.	IV. 14.	9	10	IV. 15.	9	10
11.	IV. 21.	10	9	IV. 22.	10	9
12.	IV. 28.	11	12	IV. 29.	11	12
13.	V. 05.	12	11	V. 06.	12	11
14.	V. 12.	pótlások		V. 13.	pótlások	

**Gyakorlatok:**

1. Sztereoszkópikus látás és szemlélés
2. Sztereoszkópikus mérés
3. Külső tájékozás két lépésben
4. Képpár tájékozása kollineár egyenletekkel
5. Térkiértékelés analitikus plotteren
6. Digitális domborzatmodell előállítás
7. Földi fotogrammetria alkalmazása I.
8. Pilóta nélküli felvevő rendszerek (RPAS) I.
9. Földi fotogrammetria alkalmazása II.
10. Pilóta nélküli felvevő rendszerek (RPAS) II.
11. Vonalas kiértékelés, térképezés
12. Légiháromszögelés

**Gyak. vezetők:**

Balázsik Valéria  
 Dr. habil. Jancsó Tamás  
 Balázsik Valéria  
 Dr. habil. Jancsó Tamás  
 Balázsik Valéria  
 Dr. habil. Jancsó Tamás  
 Balázsik Valéria  
 Dr. habil. Jancsó Tamás  
 Balázsik Valéria  
 Dr. habil. Jancsó Tamás