

<b>Óbudai Egyetem</b>			<b>Geoinformatikai Intézet</b>	
<b>Alba Regia Műszaki Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja: FOTOGRAMMETRIA I., AGXFG1FBNE</b>			<b>Kreditérték: 4</b>	
Nappali tagozat 2022/2023. tanév			1. félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: földmérő és földrendező mérnök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil. Jancsó Tamás	Oktatók:	Dr. habil. Jancsó Tamás Balázsik Valéria	
Előtanulmányi feltételek:		Geometria II. AGXGM2FBNE, Fizika AMXFIOFBNE		
Óraszámok:	Előadás: 2 ó	Gyakorlat: 2 ó	Lab. gyak.: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	vizsga			
<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 ismeretekről, térinformatikai és más szakmai szoftverekről, a mérnöki munka környezetbarát megoldásairól. Képesse 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>				
Fotogrammetria felosztása. Koordináta rendszerek.				2
Forgatási mátrix. Koordináta transzformációk.				2
Képkoordináták mérése				2
Kiegyenlítés a fotogrammetriában.				2
Optikai képalkotás. Centrális vetítés jellemzői.				2
Képalkotás eszközei. Kamera kalibráció.				2
Zárthelyi dolgozat				2
Analog filmek jellemzői. Analog képek digitalizálása.				2
Mérőképek jellemzői. Belső és külső tájékozási elemek.				2
Digitális képek sajátosságai. Képfeldolgozás alapjai.				2
Optikai képátalakítás elve és műszerei. Differenciális képátalakítás elve és műszerei. Analitikus képátalakítás.				2
Digitális ortofotó előállítás. Digitális monoplotting.				2
Zárthelyi dolgozat				2
Előállítható végtermékek, kiértékelési módok a sík fotogrammetriában. Egyképes fotogrammetria alkalmazási lehetőségei.				2
<b>Gyakorlatok:</b> Beosztás külön táblázatban mellékelve.				

<b>Irodalom</b>	
Kötelező:	Balázsik V. – Engler P. – Jancsó T. : Fotogrammetria, moduláris jegyzet 1-5., 8., 12. és 16. 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 ((1998)): Fotogrammetria, Tertia Kiadó, Budapest
<b>Tantárgyi követelmények</b>	
Foglalkozásokon való részvétel	A gyakorlatokon és az előadásokon a részvétel kötelező, az évközi mérési és számítási feladatokat megfelelő minőségben kell leadni.
Félévközi ellenőrzések:	Két alkalommal 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) teljesítése.</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 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:	Pótlás nélkül teljesített két zh. Ezen kívül a zh-k átlagából és a műszaki leírásokra kapott jegyek átlagából számított átlag 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 I. GYAKORLATOK BEOSZTÁSA**  
**Nappali tagozat**

Okt. hét	Csop.	L1/1 L2/1	L1/2 L2/2	Csop.	L3/1	L3/2
	Időpont	Gyakorlat		Időpont	Gyakorlat	
1.	IX. 05.	1	2	IX. 07.	1	2
2.	IX. 12.	2	1	IX. 14.	2	1
3.	IX. 19.	3	4	IX. 21.	3	4
4.	IX. 26.	4	3	IX. 28.	4	3
5.	X. 03.	5	6	X. 05.	5	6
6.	X. 10.	6	5	X. 12.	6	5
7.	X. 17.	7	8	X. 19.	7	8
8.	X. 24.	8	7	X. 26.	8	7
9.	X.31.	Pihenőnap		XI.02.	9	10
10.	XI.07.	9	10	XI.09.	10	9
11.	XI.14.	10	9	XI. 16.	Rektori szünet	
12.	XI.21.	Rektori szünet		XI. 23.	Rektori szünet	
13.	XI. 28.	11	12	XI. 30.	11	12
14.	XII. 05.	12	11	XII. 07.	12	11

**Gyakorlatok:**

1. Digitális fényképezés
2. Digitális képek tulajdonságai és tartalma
3. Kamera kalibráció illesztőpont-méréssel
4. Kamera kalibráció tesztábrákkal
5. Belső tájékozás – Affin transzformáció
6. Külső tájékozás – Kollineár egyenletek
7. Keretjelek automatizált mérése – képkorreláció
8. Szkennerek kalibráció
9. Képfeldolgozás alapjai
10. Analitikus képátalakítás
11. Digitális ortofotó előállítás
12. Digitális monoplotting

**Gyak. vezetők:**

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