

<b>Tantárgyprogram</b>				
Tantárgy neve és kódja: <b>FELSŐGEODÉZIA, AGIFG0BFND</b>			Kreditérték: <b>4</b>	
Tagozat: <b>nappali</b>		Tanév: <b>2018/2019.</b>		Félév: <b>2.</b>
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: <b>földmérő és földrendező mérnök BSc</b>				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Földváry Lóránt</b>		Oktatók:	<b>Dr. Földváry Lóránt</b>
Előtanulmányi feltételek:		<b>Kiegyenlítő számítások, Geodéziai hálózatok</b>		
Heti óraszámok:	Előadás: <b>2 ó/h</b>	Gyakorlat: <b>2 ó/h</b>	Lab. gyak.: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	<b>vizsgajegy</b>			
<b>A tananyag</b>				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatóknak el kell sajátítaniuk a felsőgeodéziai alapvető fogalomkörét, fel kell ismerniük általános geodéziai feladatok során a felsőgeodéziai megközelítés igényét. A félév végére el kell különüljenek az elméleti fogalmak a gyakorlatban mérhető mennyiségektől, ezek lehetséges kapcsolatait, elvi korlátait ismerni kell.				
<i>Tematika:</i> Felsőgeodézia feladatköre / A Föld nehézségi erőtere / Felsőgeodéziai mérések / Alapfelület meghatározása és elhelyezése / Geoidmeghatározás / Geoid feletti magasság fogalmak				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
<b>Előadások:</b>				
1. hét: Felsőgeodézia feladatköre, geoid és függővonal fogalma				3
2. hét: Matematikai háttér (vektor-skalár és vektor-vektor függvények, gradiens, divergencia, rotáció)				3
3. hét: A Föld nehézségi erőtere (tömegvonzás, centrifugális erő, árapály)				3
4. hét: Nehézségi gradiens, normál nehézségi erőter				3
5. hét: Potenciál, nehézségi anomália (felszíni és geoidi), függővonal elhajlás, geoid unduláció, magassági anomália				3
6. hét: Potenciál, nehézségi anomália (felszíni és geoidi), függővonal elhajlás, geoid unduláció, magassági anomália kapcsolatrendszer (Stokes integrál, Vening-Meinesz integrál)				3
7. hét: Felsőgeodéziai mérések: geodéziai mérések, geodéziai csillagászat, gravimetria, gradiometria				3
8. hét: Felsőgeodéziai mérések: műholdas mérések alapjai (Kepler-féle pályaelemek, Kepler-törvények, geodéziai műholdas módszerek, műholdak csoportosításai)				3
9. hét: Felsőgeodéziai mérések: műholdas mérések (stelláris háromszögelés, SLR, altimetria, Doppler, gravimetriai műholdak, VLBI, InSAR)				3
10. hét: Alapfelületek geometriai jellemzői, alapfelületek meghatározása fokméréssel, felületek módszerével				3
11. hét: <i>Rektori szünet.</i>				3
12. hét: Alapfelületek meghatározásának fizikai módszerei, alapfelületek elhelyezése				3
13. hét: Geoid vízszintes értelmű meghatározása, geoid magassági értelmű meghatározása (csillagászati szintezés, gravimetriai módszerek), nehézségi anomália redukciói				3
14. hét: Geoid meghatározása műholdas módszerekkel, geoid feletti magasságok meghatározása				3
<b>Gyakorlatok:</b>				
1. hét: Számpéldák a nehézségi erőter témakörből (1)				1
2. hét: Számpéldák a nehézségi erőter témakörből (2)				1
3. hét: Számpéldák a nehézségi erőter témakörből (3)				1
4. hét: A normál nehézségi erőter számszerű jellemzése				1

5. hét: Nehézségi anomália felszínen és geoidon	1
6. hét: A Bruns-féle összefüggés	1
7. hét: A Stokes integrál számításának menete	1
8. hét: Kepler-törvények	1
9. hét: A potenciál gömbfüggvénysoros alakja	1
10. hét: Zárthelyi dolgozat	1
11. hét: Rektori szünet	1
12. hét: Alapfelületek geometriai jellemzői	1
13. hét: Nehézségi anomália redukciói	1
14. hét: Geoid feletti magasságok (ortométeres, dinamikai és normálmagasság)	1

<b>Irodalom</b>	
Kötelező:	<i>Wolfgang Torge</i> : Geodesy, 3rd Edition, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 2001.
Ajánlott:	<i>Biró Péter</i> : Felsőgeodézia, Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.
	<i>Bácsatyai László</i> : Felsőgeodézia, Elektronikus jegyzet, Sopron, Székesfehérvár, 2008. Link: <a href="http://www.geo.info.hu/portal2007/images/stories/geod-felsogeod/felsogeodezia-jegyzet.pdf">http://www.geo.info.hu/portal2007/images/stories/geod-felsogeod/felsogeodezia-jegyzet.pdf</a>
	<i>Biró P, Ádám J, Völgyesi L, Tóth Gy</i> : A felsőgeodézia elmélete és gyakorlata. HM Zrínyi Térképészeti és Kommunikációs Szolgáltató Nonprofit Kft. Kiadó, Budapest. Egyetemi tankönyv és kézikönyv, ISBN 978-963-257-248-2, 2013.

<b>Tantárgyi követelmények</b>	
Foglalkozásokon való részvétel	A gyakorlatokon és az előadásokon egyaránt 70%-os részvétel kötelező.
Félévközi ellenőrzések:	A félév során egy alkalommal írásbeli számonkérést tartunk (elméleti zh). A dolgozat kérdéseit pontozzuk, legalább 50%-os teljesítményt kell elérni az eredményes teljesítéshez. A sikertelen zh pótlására – oktatási időn kívül – egy alkalommal van lehetőség.
	A zárthelyi dolgozat időpontja a 10. heti gyakorlat, a gyakorlat teljes időtartamában (1,5 óra).
	A zárthelyi dolgozat az addigi elméleti anyagot tartalmazza.
A félév aláírásának feltételei:	Az órákon való folyamatos és aktív részvétel. Feltételek: 1) megfelelő számú részvétel; 2) a zárthelyi dolgozat eredményes megírása.
Érdemjegy kialakításának módja:	A vizsgajegy 33 %-ban az évközi ZH, 66 %-ban a vizsgateljesítmény határozza meg.
Hiányzások, pótlások feltételei:	A sikertelen zárthelyi dolgozatokat egyszer lehet pótolni, ennek időpontja a 11. heti gyakorlat napján, 7:15 órakor
Vizsga módja:	szóbeli
Megajánlott jegy feltételei:	-
Pótlási lehetőség a vizsgaidőszakban:	Az aláírást a vizsgaidőszak első hetében kijelölt időben lehet pótolni, ami a zárthelyi dolgozatok (másodszori) megismétlését jelenti.