

Tantárgyprogram				
Tantárgy neve és kódja: MATEMATIKA I., AGIMA1AFND			Kreditérték: 5	
Tagozat: nappali 2015/2016. tanév	Tanév: 2015/2016.		Félév: 1.	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: földmérő és földrendező mérnök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Csabina Zoltánné	Oktatók:	Csabina Zoltánné	
Előtanulmányi feltételek:				
Heti óraszámok:	Előadás: 2 ó/h	Gyakorlat: 3 ó/h	Lab. gyak.: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	írásbeli vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél: A tárgy oktatásának célja, hogy megalapozza és elmélyítse a többi tárgyhoz is szükséges matematikai háttérrel, valamint erősítse az absztrakciós képességet. A hallgatók olyan alapokra tesznek szert, amelyek felhasználásával képessé válnak a gazdasági, társadalmi folyamatok leírására, elemzésére, a gyakorlatban felmerülő problémák matematikai modelljeinek felállítására, és azok megoldására.</i>				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
Halmazelmélet, halmaz fogalma, megadásának módjai, műveletek halmazokkal, tulajdonságaik, Venn diagram. Valós számok halmaza, számegegyenes, abszolút érték és tulajdonságai, intervallumok, környezet. Halmaz számossága. Függvény fogalma, tulajdonságai. Elemi függvények. Számsorozatok és konvergenciájuk. Sorozatok határértéke, műveletek konvergencia sorozatokkal.				2
Konvergencia kritériumok. Fontos speciális számsorozatok és határértékeik. Számsorok és konvergenciája. Konvergencia kritériumok. Fontosabb számsorok.				2
Valós függvények, megadása, grafikonja, műveletek függvényekkel, függvény tulajdonságai. Függvény határértéke, folytonos és szakadásos függvények. Inverz függvények, függvény transzformációk.				2
Differenciálszámítás, differenciahányados és differenciálhányados és a derivált függvény. Deriválási szabályok. Összetett függvény, láncszabály.				2
Függvénygörbe és a derivált kapcsolata. Függvény vizsgálat és szélsőérték feladat. Differenciálszámítás középérték tételei, a L'Hospital szabály.				2
Zárthelyi dolgozat				2
Magasabb rendű deriváltak. Taylor polinom. A differenciálszámítás kiterjesztése a többváltozós függvényekre.				2
Differenciálgeometria.				2
Hibasámítás. Abszolút és relatív hiba és hibakorlát. Egy és többváltozós függvények hibái.				2
Határozott integrál. A kétoldali közelítés módszere. A határozott integrál tulajdonságai. Integrálható függvények. Az integrálszámítás középérték tétele. A határozott integrál kiszámítása, a Newton-Leibniz szabály. Primitív függvény és a határozatlan integrál. Alapintegrálok.				2
Integrálási szabályok. (parciális integrálás, integrálás helyettesítéssel, racionális törtfüggvények integrálása) Integrálszámítás alkalmazása. Területszámítás.				2

Síkgörbe ívhossza. Forgástestek térfogata. Határozott integrál közelítő számítása, numerikus integrál. (téglalapszabály, trapézsabály, Simpson szabály)	2
Zárthelyi dolgozat	2
Improprius integrálok. Függvények integrálása végtelen intervallumban, nem korlátos függvények integrálása.	2
Gyakorlatok:	
A gyakorlati foglalkozások tematikája megegyezik az előadásokéval.	

Irodalom	
Kötelező:	Csabina Zoltánné: Matematika. NYME GEO jegyzet, 2002 Csabina Zoltánné. (2010): Matematika példatár, moduláris jegyzet 1., 2., 3., 4., 5. modul, Szfvár, NYME GEO, TÁMOP előadások digitális anyagai
Ajánlott:	Kovács-Takács G.-Takács M.: Analízis. Tankönyvkiadó, 1986. Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás. Műszaki Könyvkiadó, 1970. Denkinger-Gyurkó: Matematikai analízis (Feladatgyűjtemény)

Tantárgyi követelmények	
Foglalkozásokon való részvétel	Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező!
Félévközi ellenőrzések:	Zárthelyi dolgozatok időpontjai: 6.hét és 13.hét. ZH példamegoldások a megelőző gyakorlatokon vett példák alapján.
A félév aláírásának feltételei:	- az órákon való folyamatos és aktív részvétel, - a zárthelyi dolgozatok eredményes (min. elégséges) megoldása.
Érdemjegy kialakításának módja:	A kapott érdemjegy a következők átlaga: zárthelyi dolgozatok átlaga + írásbeli eredménye. Mindegyik részjegynek legalább elégségesnek kell lennie.
Hiányzások, pótlások feltételei:	- Igazolt távollét esetén a pótlás idejét vagy módját a gyakorlatvezetővel egyeztetni kell. - Igazolt hiányzás esetén térítésmentesen, igazolatlan hiányzáskor különjárási díj ellenében lehet pótolni a gyakorlatokat. - zárthelyi dolgozatot egy-egy alkalommal lehet pótolni.
Vizsga módja:	Írásbeli. A vizsgán kapott érdemjegy a következők átlaga: zárthelyi dolgozatok átlaga + írásbeli eredménye. Mindegyik részjegynek legalább elégségesnek kell lennie.
Megajánlott jegy feltételei:	Megajánlott jeles, ha mind a két ZH pótlás nélküli megírása jeles.
Pótlási lehetőség a vizsgaidőszakban:	Az aláírást egy alkalommal, az első tíz napban lehet pótolni.