

| <b>Tantárgyprogram</b>  |                                   |                          |                       |                         |
|---|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Tantárgy neve és kódja:<br><b>MATEMATIKA I.,<br/>AGIMA1AFLD</b>   |                                   |                          | Kreditérték: <b>5</b> |                         |
| Tagozat:<br><b>levelező</b><br>2015/2016. tanév   |                                   | Tanév: <b>2015/2016.</b> |                       | Félév: <b>1.</b>        |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: <b>földmérő és földrendező mérnök BSc</b>  |                                   |                          |                       |                         |
| Tantárgyfelelős<br>oktató:  | <b>Csabina Zoltánné</b>           |                          | Oktatók:              | <b>Csabina Zoltánné</b> |
| Előtanulmányi feltételek:   |                                   |                          |                       |                         |
| Heti óraszámok:   | Előadás:<br><b>5ó/konzultáció</b> | Gyakorlat:               | Lab. gyak.: 0         | Konzultáció: 0          |
| Számonkérés módja:  | <b>írásbeli vizsga</b>            |                          |                       |                         |
| <b>A tananyag</b>   |                                   |                          |                       |                         |
| <b><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></b>  |                                   |                          |                       |                         |
| <i>Tematika:</i>  |                                   |                          |                       |                         |
| <b>Témakör</b>  |                                   |                          |                       | <b>Óraszám</b>          |
| <b>Konzultációk. Előadások:</b>   |                                   |                          |                       |                         |
| Halmazelmélet, halmaz fogalma, megadásának módjai, műveletek halmazokkal, tulajdonságai, 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 konvergens sorozatokkal. Konvergencia kritériumok. Fontos speciális számsorozatok és határértékeik. Számsorok és konvergenciája. Konvergencia kritériumok. Fontosabb számsorok. Valós függvények, megadása, grafikonja, műveletek függvényekkel, függvény tulajdonságai. Függvény határértéke, folytonos és szakadós függvények. Inverz függvények, függvény transzformációk. |                                   |                          |                       |                         |
| Differenciálszámítás, differenciahányados és differenciálhányados és a derivált függvény. Deriválási szabályok. Összetett függvény, láncszabály. Függvénygörbe és a derivált kapcsolata. Függvény vizsgálat és szélsőérték feladat. Differenciálszámítás középérték tételei, a L'Hospital szabály. Magasabb rendű deriváltak. Taylor polinom. A differenciálszámítás kiterjesztése a többváltozós függvényekre. Differenciálgeometria. Hibaszámítás. Abszolút és relatív hiba és hibakorlát. Egy és többváltozós függvények hibái.  |                                   |                          |                       |                         |

|  |  |
|--|--|
| <p>Határozott integrál. A kétoldali közelítés módszere. A határozott integrál tulajdonságai. Integrálható függvények.</p> <p>Az integrálszámítás középérték tétele. A határozott integrál kiszámítása, a Newton-Leibniz szabály. Primitív függvény és a határozatlan integrál.</p> <p>Alapintegrálok.</p> <p>Integrálási szabályok. (parciális integrálás, integrálás helyettesítéssel, racionális törtfüggvények integrálása) Integrálszámítás alkalmazása. Területszámítás.</p> <p>Síkgörbe ívhossza. Forgástestek térfogata. Határozott integrál közelítő számítása, numerikus integrál. (téalapszabály, trapézszabály, Simpson szabály)</p> <p>Improprius integrálok. Függvények integrálása végtelen intervallumban, nem korlátos függvények integrálása.</p> |  |
|--|--|

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

| <b>Tantárgyi követelmények</b>        |   |
|---------------------------------------|---|
| Foglalkozásokon való részvétel        | Az előadásokon való részvétel kötelező!   |
| Félévközi ellenőrzések:               | -   |
| A félév aláírásának feltételei:       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- az órákon való aktív részvétel,</li> <li>- a félév során kitűzött feladatok meghatározott időre való leadása.</li> </ul> |
| Érdemjegy kialakításának módja:       | A vizsga írásbeli, amely két részből áll, feladatmegoldásból és az elméleti anyagból.   |
| Hiányzások, pótlások feltételei:      | Igazolt távollét esetén a pótlás módját az előadóval egyeztetni kell.   |
| Vizsga módja:                         | A vizsga írásbeli, amely két részből áll, feladatmegoldásból és az elméleti anyagból.   |
| Megajánlott jegy feltételei:          | -   |
| Pótlási lehetőség a vizsgaidőszakban: | Az aláírást egy alkalommal, az első tíz napban lehet pótolni.   |