|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve: Geomatematika** | **Kód:**  **NMT\_GG102G2** | **Kreditszáma: 2** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): **gyakorlat** és száma: **heti 2 óra** | | |
| A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb[[2]](#footnote-2)): **gyakorlati jegy** | | |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): **1.félév** | | |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:**---** | | |
| **Tantárgyleírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása | | |
| **A kurzus célja** a hallgatók bevezető ismeretekhez jutnak a matematika földtudományokhoz kapcsolódó fejezeteiről. Ezzel a tanítványaink kiegészítik az Alapképzés során tanultakat, egyben felkészülnek az adatfeldolgozási, megfigyelési és különösen a megfigyelési technika terén bekövetkezett gyors fejlődés hasznosítására, az ehhez szükséges matematikai alapok elsajátításával. A matematikai szemlélet egzaktsága szükséges az erőforrások mennyiségi számbavételéhez és a kockázatok körültekintő kiszámítása alapján meghozható felelős területi döntésekhez is. A tanórák egy részében a hallgatók a saját laptopjaikon dolgoznak. A gyakorlati jegyhez egy-egy beadandó feladatot kell teljesíteni a hallgatóknak a gömbi trigonometria, a differenciál- és integrálszámítás alkalmazása, illetve a haladó statisztika témakörökből.  **A kurzus rövid tartalma:**   * A középiskola fogalmainak emlékeztető ismétlése: hatvány, gyök, logaritmus. A trigonometria alapjai. Elemi kombinatorika és valószínűség-számítás. * Az alapképzés matematika fogalmainak emlékeztető ismétlése, felzárkóztatás. (Halmazok, függvények, határérték, folytonosság, differenciál- és integrálszámítás.) * Síkidomok területére és testek felszínére illetve térfogatára vonatkozó képletek. A képletek alkalmazása példákon. * A trigonometria azonosságai, földrajzi példákkal. Szögfüggvények azonosságai. Számítási alkalmazások példákkal. * Gömbi trigonometria, földrajzi példákkal. Gömbi távolság- és területszámítás. Földrajzi példák és kiszámításuk. * Egyszerű differenciálható függvények. Példák e függvények földrajzi alkalmazására. A differenciálás numerikus lehetőségei analitikus megoldás hiányában. * Egyszerű határozatlan integrálok, az integrálás és a differenciálás műveletei közötti kapcsolatok. Példák e műveletek földrajzi és Naprendszerbeli alkalmazására. * Egyszerű határozott integrálás. Példák ezek alkalmazására. Az integrálás numerikus lehetőségei analitikus megoldás hiányában. * Korreláció- és regresszió-számítás. Alkalmazási példák a társadalomföldrajzban. * Osztályozás és lényegkiemelés. Klaszter- és faktoranalízis. Társadalom- és természetföldrajzi alkalmazások. * Mértékegységek. Nemzetközi Mértékegységrendszer (SI). Mértékszorzó prefixumok. * Vektorok, vektorszámítás. Alkalmazások a forgó Földre vonatkozó számításokban.   **A kurzus által megerősített kompetenciák:**  A hallgatók tudásának fejlesztése, illetve felelevenítése segíti a matematikai kompetenciát. A számítási próbák elvégzése kisebb mértékben az IKT kompetenciát. Csillapul a tapasztalható félelem bármilyen egzakt formula bemutatásától, magyarázatától. Javul a bármely kísérleti adatfelvétel eredményeinek önálló feldolgozásának képességébe vetett hallgatói bizalom. A megszerzett (megerősített) effektív tudás a szak további tárgyaiban hasznosul további kompetenciákban. | | |
| A **3-5** legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása biblio­gráfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN) | | |
| **Kötelező irodalom:**  FRITZ R. – SOEDER H. (1999): Matematika. Atlasz. Harmadik Javított Kiadás. Atheneum Kiadó KFt, Budapest, 484 o  Rimán J. : Matematikai analízis, EKTF, Lyceum Kiadó, 1998.  Szőkefalvi - Nagy B.: Valós függvények és függvénysorok, NemzetiTankönyvkiadó, Budapest, 1977.  GEIGER J. (2007): Geomatematika, Jatepress p.116  **Ajánlott irodalom:**  FODOR GY. (1994): Mértékegység-lexikon (2. kiadás). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 304 o.  HUNYADI L. – MUNDRUCZÓ GY. – VITA L. (1997): Statisztika. II. kiadás. Aula Kiadó, Budapest, 887 o.  KOPPÁNY GY., MAKRA L., UNGER J. BOTTYÁN ZS., (1995): Matematikai segédanyag földrajz szakos egyetemi és főiskolai hallgatók részére. JATEPress, Szeged 83 o. | | |
| **Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Dr. Liptai Kálmán, főiskolai tanár, PhD.** | | |
| **Tantárgy oktatásába bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**:**  **Dr. Hoffmann Miklós PhD főiskolai tanár; Dr. Juhász Tibor PhD, adjunktus** | | |

1. **Ftv. 147. §**  *tanóra:* a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció) [↑](#footnote-ref-1)
2. pl. évközi beszámoló [↑](#footnote-ref-2)