|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve: Geomatematika** | **Kód:****LMT\_GG102G2** | **Kreditszáma: 2** |
| A tanóra típusa[[1]](#footnote-1): **gyakorlat** és száma: **12 óra/félév** |
| 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 oRimán 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)