|  |  |
| --- | --- |
| **Tanegység neve: Természettudományos alapismeretek 1. – Matematika** | **Kreditszáma: 2** |
| Az ismeretátadás típusa(i): **nappali: 2 gy/hét,** és óraszáma: **28 gy/félév,** **levelező: 8 gy/félév** |
| A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb[[1]](#footnote-1)): **gyj** |
| A tanegység tantervi helye (hányadik félév):**1-2. félév** |
| Előtanulmányi feltételek *(ha vannak)*:**-** |
| **Tárgyleírás**: az elsajátítandó ismeretanyag és a kialakítandó kompetenciák tömör, ugyanakkor informáló leírása |
| **Elsajátítandó ismeretanyag:**A tárgy célja, hogy lehetőséget biztosítson a hallgatóknak a Matematika tárgy legfontosabb témáiban a tudás bővítésre és gyakorlásra. Több óraszámban, több gyakorlással a közösen kidolgozott feladatokon keresztül a tananyag könnyebben elsajátítható, a rész zárthelyi dolgozatok pedig felkészítenek a kötelező kurzus sikeres teljesítésére.Témák: valós és komplex számok, mátrixok, sorozatok határértéke, függvények határértéke, függvények érintőjének és normálisának meghatározás, deriválás, konvexitás, inflexió, integrálás. **Kialakítandó kompetenciák:*** képes a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai és természettudományi elvek, szabályok, összefüggések alkalmazására,
* műszaki számításokat végez,
* a matematika törvényeit felismerve alapvető gyakorlati számításokat végez,
* precizitás,
* logikus gondolkodás,
* számolási készség
* problémafeltárás
* lényeglátás, összefüggések felismerése.
 |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezés:** |
| **Oktatási hét** | **Gyakorlatok témakörei** |
| 1. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Hatványozás és azonosságok Nevezetes azonosságok és alkalmazásuk. Másodfokú egyenletek. Polinomok és racionális törtkifejezések. Polinom osztás. |
| 2. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Komplex számok algebrai alakja, konjugáltja, abszolút értéke. Műveletek algebrai alakban. A komplex számok trigonometrikus és exponenciális alakja. Áttérés a különböző alakok között. Műveletek trigonometrikus és exponenciális alakban. Komplex egyenlet megoldása. |
| 3. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Mátrixok fogalma, speciális mátrixok, mátrix műveletek (összeadás, számmal való szorzás, transzponálás, mátrixok szorzása, transzponált mátrix). Determináns fogalma, másodrendű és harmadrendű determináns kiszámítása. |
| 4. | *Rész-zárthelyi dolgozat az 1-3. hét témaköreiből.*Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Számsorozatok határérték számítási módszerek. Gyakorló feladatok - nevezetes határértékek. |
| 5. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Függvény határérték számítási módszerek. Gyakorló feladatok - nevezetes határértékek. |
| 6. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: A derivált fogalma, tulajdonságai és szemléltetése. Elemi függvények és összetett függvények deriváltja. |
| 7. | *Rész-zárthelyi dolgozat 4-6.hét témaköreiből.*Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Függvények érintőjének és normálisának egyenletei. |
| 8. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Magasabb rendű deriváltak, szélsőérték számítás. |
| 9. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Függvény vizsgálat: határérték - L’Hôpital-szabály, konvexitás, inflexió. |
| 10. | *Rész-zárthelyi dolgozat 7-9. hét témaköreiből.*Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Alapintegrálok. Képletek integrálásra. Parciális integrálás. |
| 11. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Racionális törtfüggvény integrálása. Exponenciális és gyökös helyettesítés. |
| 12. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: Exponenciális és gyökös helyettesítés. |
| 13. | Tudás bővítés és gyakorlás a következő témákban: A határozott integrál kiszámítása és alkalmazásai. |
| 14. | *Rész-zárthelyi dolgozat a 10-13. hét témaköreiből*. Összefoglalás |
| **Félévközi követelmények** |
| Foglalkozásokon való részvétel: |
| A gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás megengedett mértékét a HKR rögzíti.  |
| Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. (száma, időpontja) |
| 1. zárthelyi: 4. héten, 2. zárthelyi: 7. héten, 3. zárthelyi: 10. héten, 4. zárthelyi: 14. héten |
| A félévközi jegy kialakításának módszere: |
| A hallgatóknak a szorgalmi időszakban, a gyakorlati foglalkozásokon 4 db. zárthelyi dolgozatot (zh.) írnak. A zárthelyik megírása kötelező. A zh. dolgozatok 1-2 db. feladatot tartalmaznak 10-10 pont értékben, tehát egy zárthelyin max. 20 pont szerezhető. Figyelem: a meg nem írt zh. miatt kieső pontszám elvész. Az összes pontszám: 80 pont.A félévközi jegy a zárthelyik összes pontszámából adódik az alábbiak szerint:0-31 pont: elégtelen; 32-44 pont: elégséges; 45-56 pont: közepes; 57-68 pont: jó; 69-80 pont: jeles.Amennyiben elégtelen az eredmény, úgy pót zárthelyit kell írni a félév végén a tejes tananyagból, 4 db feladat a 4 rész-zárthelyi témaköreiből válogatva!Amennyiben a pót zh. is eredménytelen, úgy a HKR-ben foglaltak szerint nyílik lehetőség a javításra. |
| A legfontosabb *kötelező,* illetve *ajánlott***irodalom, tansegédlet, taneszköz** (*jegyzet, tankönyv*) megadása |
| **Kötelező irodalom:**1. Matematika 1 (szerk. Galántai A.), ÓE, 2017., (MOODLE)

**Ajánlott irodalom:**1. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998
2. Scharnitzky Viktor Vektorgeometria és lineáris algebra Tankönyvkiadó, 1989.
3. Matematikai feladatok (szerk. Scharnitzky V.), Tankönyvkiadó, 1989.
4. Zoller V. – Rudas I.: Analízis I: Egyváltozós kalkulus, BMF, 2005.
 |
| **Tanegység felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Dr. Oroszlány Gabriella, egyetemi adjunktus** |
| **Az ismeretátadásba bevont oktató(k),** ha vannak(*név, beosztás, tud. fokozat*)**: Ménesi András, mestertanár**  |

1. pl. évk13.özi beszámoló [↑](#footnote-ref-1)