|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:**Természettudományok alapjai | **NEPTUN-kód:**RKXTA1MBNF | **Óraszám:** ea+gy+lb1+3+0 | **Kredit:** 5**Köv.**: é  |
| **Tantárgyfelelős:**Dr. Ágoston Csaba**Oktatók**: Dr. Hosam Hamuda Bayoumi; Dr. Demény Krisztina, Dr. Szabó Lóránt | **Beosztás:** egyetemi adjunktus | **Előkövetelmény:** nincs |
| **Ismeretanyag leírása** |
| A tárgy elsődleges célja a hallgatók természettudományos műveltségének, kritikus gondolkodásának, valamint problémamegoldó képességének fejlesztése. A természeti törvényszerűségek, rendszerek és folyamatok megismerése mellett kiemelt hangsúlyt kap a hallgatók ökologikus szemléletének kialakítása. A gyakorlat keretében megoldandó feladatok, projektmunkák elsősorban a középiskolában tanult ismeretekre épülnek, ezáltal felmérhető a hozott tudás és megalapozható az egyetemi tantárgyak tanulási háttere. A tantárgy keretei között a fizika, biológia, földrajz, kémia és a környezetvédelmi alapismeretek mellett a mérnöki feladatok megoldását és környezettudatos magatartás kialakítását elősegítő környezeti elemek összefüggéseire fókuszáló szintetizáló ismeretek kerülnek bemutatásra. A komplex tudásanyag integrálása az egyes természeti rendszerek közötti alapvető összefüggések megértésében realizálódik és a projektmunkák során kerül alkalmazásra, épül be a hallgatók gondolkodásába, cselekedeteibe. |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezés** |
| **Előadások és gyakorlatok témakörei** |
| **Oktatási hét** | **Témakör**Alapvetően: Kémia, Fizika, Biológia és Földrajz elsősorban ezek Környezetvédelemhez való kapcsolódása, középiskolai alapok, összefüggések megértése, szintetizálás |
| 1. (2025. 09. 11.)
 | A természettudomány fogalma, a tudomány-áltudomány különbsége, a természettudományok részterületei.A fizika alapfogalmai: Mozgások leírása, vonatkoztatási rendszer. A sebesség és a gyorsulás általános fogalma. Newton-törvények. Az erőtörvények és a mozgásegyenlet. A munkatétel. Perdület-tétel.Pontrendszerek mechanikájának alapjai. A gravitációs erőtér. Periodikus mozgások dinamikája. Mozgások leírása gyorsuló koordináta-rendszerben. Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. |
| 2.(2025.10.02.) | Nyugvó folyadékok és gázok mechanikája. Molekuláris erők folyadékokban. Ideális folyadékok áramlása. Súrlódó folyadékok áramlása. Hullámtan. Merev testek mechanikájának alapjai. Rugalmas alakváltozások. A szilárdtestek szerkezetéről.Hangtan. A fény terjedése, sebessége. A fény visszaverődése és törése. Optikai szálak. Az optikai kép. A fizikai optika alapjai. Interferencia- és diffrakciós jelenségek. Az optikai rács.Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. |
| 1. (2025. 10.16.)
 | A biológia története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben. A biológia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein. |
| 4.(2025.11.27.) | *Zárthelyi dolgozat*A földrajz története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben. A földrajz tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein |
|  | *Pót Zárthelyi dolgozat egyeztetett időpontban*  |
| **Félévközi követelmények** |
| Foglalkozásokon való részvétel: |
| Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás a HKR-ben megadottak szerint |
| Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. |
| 1. | Zárthelyi dolgozat 100 pont |
| A félévközi jegy kialakításának módszere: |
| A félévközi jegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy a zárthelyi dolgozatban elért pontszámból kerül kialakításra az alábbiak szerint:0-41 elégtelen (pótzh, vagy pótbeszámoló); 41-55 elégséges; 56-70 közepes; 71-85 jó; 86-100 jeles |
| **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák** |
| Nyitott és fogékony az ökológiai gazdálkodással kapcsolatos új, korszerű és innovatív eljárások, módszerek alkalmazására.Munkája során jogkövető magatartásra és a mérnöki etikai szabályok figyelembevételére törekszik.Képes gyakorlati problémák tapasztalati úton való megoldásán keresztül új ismeretek elsajátítására.Képes a természetben kifejlődött megoldások műszaki gyakorlatba való átültetésére.Képes csoportmunkában részt venni, illetve azt irányítani.Vállalja és hitelesen képviseli a környezetvédelem társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz. |
| **Irodalom** |
| Angyal Zsuzsanna: A környezetvédelem alapjai Tipotex Kiadó 2012.(www.tankonyvtar.hu)Borsy Zoltán (szerk).: Általános természetföldrajz, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.Erostyák János, Litz József (szerk.): A fizika alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2009 Gutai Zita: 3333 fogalom biológiából. Maxim Könyvkiadó, 304 oldal, 2014.Kevei Ferenc, Kucsera Judit, Manczinger László, Pfeiffer Ilona, Varga János, Vágvölgyi Csaba: Mikrobiológiai gyakorlatok I. JATE Press, 2013.Lökös-Mayer-Sebestyén-Tóthné: Fizika és Fizika példatár (BMF jegyzet), 2010.Soósné Berecz Márta: Általános környezetvédelmi fogalomgyűjtemény (Moodle rendszer) |
| Megjegyzés:  |