|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tantárgy neve:**  Természettudományok alapjai | | **NEPTUN-kód:**  RKXTA1MBNF | **Óraszám:** ea+gy+lb  1+3+0  **Időpont**: **Előadás**: hétfő 8:55-10:35; **Gyak1**: kedd: 9:50-12:25; **Gyak2**: kedd: 12:35-15:10; G**yak3** – szerda 12:35-15:10- | **Kredit:** 5  **Köv.**: é |
| **Tantárgyfelelős:**  Dr. Ágoston Csaba  **Oktatók**: Dr. Hosam Hamuda Bayoumi; Dr. Demény Krisztina, Berecz Norbert | | **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/előadás és gyakorlatok időpontja** | **Témakör**  Alapvetően: Kémia, Fizika, Biológia és Földrajz elsősorban ezek Környezetvédelemhez való kapcsolódása, középiskolai alapok, összefüggések megértése, szintetizálás | | | |
| Ea.: szept.09.  Gyak: szept.10. és 11. | Bevezető előadás - A természettudomány fogalma, a tudomány-áltudomány különbsége, a természettudományok részterületei. Tantárgyi tematika megbeszélése, követelményrendszer, beadandó feladatok, jegyzőkönyvek.  A biológia története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben | | | |
| Gyak.: szept. 17. és 18. | A biológia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein I. | | | |
| Ea.: szept. 23.  Gyak: szept. 24. és 25. | A biológia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein II. | | | |
| Gyak.: okt.1. és 2. | A biológia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein III. | | | |
| Ea.: okt. 7..  Gyak: okt. 8. és 9. | 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.  Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. | | | |
| Gyak.: okt. 15. és 16. | Pontrendszerek mechanikájának alapjai. A gravitációs erőtér. Periodikus mozgások dinamikája. Mozgások leírása gyorsuló koordináta-rendszerben.  Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. | | | |
| Ea.: okt. 21.  Gyak: okt.22. és 23. | Nyugvó folyadékok és gázok mechanikája. Molekuláris erők folyadékokban. Ideális folyadékok áramlása. Súrlódó folyadékok áramlása. Hullámtan.  Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. | | | |
| Gyak.: okt. 29. és 30. | Merev testek mechanikájának alapjai. Rugalmas alakváltozások. A szilárdtestek szerkezetéről.  Gyakorlati példákon keresztül bemutatva. | | | |
| Ea.: nov. 4.  Gyak: nov. 5 és 6. | 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.  Projektfeladat bemutatása | | | |
| Gyak.: nov. 12 és 13.. | A földrajz története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben | | | |
| Ea.: nov. 18.  Gyak: nov. 19 és 20. | A földrajz története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben | | | |
| Gyak.: nov. 26. és 27. | A földrajz tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein | | | |
| Ea.: dec. 2. Gyak: dec. 3 és 4. | Zárthelyi dolgozat (előadáson megírva), gyakorlaton konzultáció  A kémia története, a megjelenése más tudományterületeken, jelentősége a környezetvédelemben.  A kémia tudomány szerepe a környezetvédelem szakterületein | | | |
| Gyak.: dec.10.és 11. | Pót ZH a gyakorlaton | | | |
| **Félévközi követelmények** | | | | |
| Foglalkozásokon való részvétel: | | | | |
| Az előadásokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás a HKR-ben megadottak szerint. | | | | |
| Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb. | | | | |
| 1. | Projektfeladat 40 pont | | | |
| 2 | Zárthelyi dolgozat 60 pont | | | |
| A félévközi jegy kialakításának módszere: | | | | |
| A félévközi jegy megszerzéséhez a zárthelyi dolgozat és a feladatmegoldások egyenként legalább elégséges szintű teljesítése szükséges. Az érdemjegy a projektfeladatok pontszámából és 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: | | | | |