**II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Képzési szint** | **BSc** | **Tagozat** | **Nappali****Levelező** | **Tanév/félév** | **2023-2024** |

**Tantárgyleírás**

|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy címe** | Fizika  |
| **Tanszék** | Matematika és informatika |
| **Képzési program** |  «01 Oktatás/Pedagógia" szakirány 014 Középfokú oktatás (Kémia). |
| **A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszáma (előadás/szeminárium/önálló munka)** | Típus (kötelező/választható): kötelezőKreditérték:4Előadás:16Szeminárium/gyakorlat:32Laboratóriumi munka:Önálló munka:72 |
| **Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)** | Mészáros Líviaphd (fiz-mat tudományok kandidátusa)meszaros.livia@kmf.org.ua |
| **A tantárgy előkövetelményei** |  fizikai és matematikai alapismeretek |
| **A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei** | **A tantárgy általános ismertetése**A tantárgyi program BSc szintű képzéshez készült képzési terület: «01 Oktatás/Pedagógia" szakirány 014 Középfokú oktatás (Kémia). A program a kurzus koncepcióját, alapfogalmait, módszereit, ezek alkalmazásának lehetőségeit tartalmazza. A „Fizika” ajánlott nem csak a fizikus szakembereknek, de minden műszaki/reál értelmiséginek akinek valamilyen konkrét fizikai terület legalapvetőbb ismereteire szükségük van. **A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:** **Általános kompetenciák**ZK1. Képes absztrakt gondolkodásra, elemzésre és szintézisre, az ismeretek gyakorlati helyzetekben történő alkalmazására.ZK4. Képes különféle információk keresésére, elemzésére és feldolgozásara, hatékonyan használja a digitális forrásokat és technológiákat az oktatási folyamatban.ZK5. Képes a szakmai tevékenysége során megalapozott döntések meghozatalára és azok végrehajtásáért való felelősség vállalására, a mindenkori jogszabályok és etikai szempontok (motivációk) alapján felelős és tudatos cselekvésre.ZK6. Képes az önálló és csapatmunkára a szakmai tevékenység területén, kommunikációra más, különböző szintű szakmai csoportok képviselőivel.**szakmai kompetenciák**FK1 Szakterületéhez kapcsolódó mély tárgyi ismeretket demonstrál. FK3. A tanulók életkori és egyéni sajátosságainak, nevelési igényének és lehetőségeinek figyelembe vételével a cél kitűzésének, a tanítási és nevelési folyamatok tervezésének és kivetítésének képessége; hatékony módszerek és technológiák kiválasztása és alkalmazása a tanulók oktatásában, nevelésében és fejlesztésében.FK4. Képes tantárgyi kompetenciák kialakítására és fejlesztésére a tanulókban a tantárgy és az integrált tanulás segítségével.FC5. Képes a tanulók oktatási eredményeinek objektív nyomon követésére és értékelésére a kompetencia megközelítés alapján, tanulmányaik eredményeinek elemzésére.FC9. Képes saját pedagógiai tevékenységének és eredményeinek elemzésére, a szakmai kvalitások objektív önértékelésére, önkorrekciójára.**programban előírt kompetenciák**PRN2 Magas szinten képes a szakterület szakmai szókincsével államnyelven és idegen nyelven írásban és szóban megnyilvánulni, különböző forrásirodalmakat feldolgozni.PRN3. Megnevezi és elemzi a tanulók oktatási és nevelési folyamatainak kompetenciaszemléletű célkitőzésének, tervezésének, tervezésének módszereit, figyelembe véve nevelési igényüket; osztályozza a tantárgy oktatásának formáit, módszereit és eszközeit az általános középfokú oktatási intézményekben.PRN4. Kiválasztja és alkalmazza a korszerű oktatási technológiákat és módszereket a tanulók tantárgyi kompetenciáinak formálására; kritikusan értékeli tanulmányaik eredményeit és az óra eredményességét.PRN7. Demonstrálja az alap- és alkalmazott tudományok alapjainak ismeretét (a tantárgyi szaknak megfelelően), használja a szaktárgyi terület alapkategóriáit és fogalmait.PRN8. Szakmai területen megalapozott véleményeket alkot nemzeti és idegen nyelvű ismeretek mind a szakemberek, mind a nagyközönség számára. **A kurzus tematikája:** **Optika**1. Az optika fejlődésének szakaszai. Az optika klasszikus törvényei. A fotometria elemei. Fényáram. Spektrális érzékenység.
2. Geometriai optika. A geometriai optika törvényei.
3. Fény interferencia. A szuperpozíció elve. Fény diffrakció. Huygens-Fresnel elv. Fresnel zónák. Diffrakciós rács.
4. A fény polarizációja. Természetes és polarizált fény.

5. Évközi kontrol**Atomfizika alapjai**1. A Schrödinger-egyenlet és megoldásának fizikai jelentése.
2. A klasszikus atommodell. Rutherford kísérletei.
3. Bohr posztulátumai. A hidrogénatom elmélete.
4. Évközi kontrol

**A magfizika alapjai**1. A mag- és elemi részecskefizika alapfogalmai.
2. Radioaktivitás. A radioaktív bomlás törvényei. Nukleáris reakciók. Nukleáris transzformációk.
3. Maghasadás. A nukleáris sugárzás kölcsönhatása az anyaggal.
4. Évközi kontrol
 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei** | A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei « Fizika » tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alaján.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám | ОцінкаECTS / ECTS osztályzat | Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint |
| для екзамену, курсового проекту (роботи), практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén | для заліку / beszámoló esetén |
| 90 – 100 | **А** | відмінно / jeles | зараховано / megfelelt |
| 82-89 | **В** | добре / jó |
| 75-81 | **С** |
| 64-74 | **D** | задовільно / elégséges |
| 60-63 | **Е**  |
| 35-59 | **FX** | незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével | не зараховано з можливістю повторного складання / nem felel meg, a pótbeszámoló lehetőségével |
| 0-34 | **F** | незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével | не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével |

A vizsgához engedés feltételei: a gyakorlatok és előadások látogatása, az esetleges hiányzások ledolgozása; az évközi kontrol teljesítése legalább 60%-ra. A tanulmányi eredmények mérésére, általában, a következő módszerekkel történik:- szóbeli(egyéni feladatok, frontális felelés); - írásbeli (egyéni házi feladat, modulzáró dolgozat; önértékelés) |
| **A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények** | **Szerzői jogok megőrzésének biztosítás**Az írásbeli munkákat (szakdolgozat diplomamunka) plágium ellenőrző rendszerrel vizsgáljuk; legalább 80% saját munka esetén tekinthető sikeresnek. Bármiféle másolás évközi vagy félévvégi kontrol estén is szigorúan tilos. Nem megengedett eszközök használata (pl. mobil telefonok) évközi vagy félévvégi kontrol esetén is szigorúan tilos. [Положення про академічну доброчесність в ЗУІ](http://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2019/11/Pol_akad_dobr_ZUI_2019.pdf)  [Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ](http://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2019/11/Pol_yak_osv_ZUI_2019.pdf)Az " Fizika " tudományág oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul: • a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források; • a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források,• feladatgyűjtemények.• multimédiás eszközök |
| **A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok**  | 1. Roger Penrose. A császár új elméje. Számítógépek, gondolkodás és a fizika törvényei. 2. kiadás, Akadémiai Kiadó, Budapest. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2016. 573 p.
2. Roger Penrose. Az idő ciklusai. Az univerzum radikálisan új szemlélete Roger Penrose Fordította Gilicze Bálint Budapest, Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2017. 265 p.
3. Fizika. Csákány Antal, Flórik György, Gnädig Péter, Holics László, Juhász András, Sükösd Csaba, Tasnádi Péter. Első magyar nyelvű. Akadémiai Kiadó, Budapest. digitális kiadás: 2017.
4. Bасиленко І. А. Збірник задач та вправ для вивчення термодинамічних процесів. Навч. посіб. / І. А. Василенко, С. О. Куманьов, О. А. Півоваров – Д.: Акцент ПП, 2014. – 249 с.
5. Dr. Halász Tibor. Elektromosságtan. Szeged. : MOZAIK Oktatási Stúdió, 2000. 112 p.
6. Fizika és számitástechnika: Elektromágnesség, optika, atomfizika, csillagászat / szerk. dr. Kovács István, szerzők dr. Honyek Gyula, Rácz mihály, Tomcsányi Péter et al 1990 Novotrade Kiadó, 1990. 195 Р.
7. Öveges József Kísérletezzünk és gondolkozzunk! III. : mágnesség és eletromosság / Felújított, átdolgozott kiad. Budapest : Móra Könyvkiadó, 2014. 97 p
8. Általános fizika: Mechanika II. / Skrapits Lajos, szerk. Kovács István 1992. 11.kiadás, kézirat Bp. : Tankönyvkiadó, 1992. 223 p.
9. Збірник задач з фізики / І.Є. Лопатинський та ін. Львів : Львівська політехніка, 2016. 244 с.
10. Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. Теоретическая механика. Динамика. -К.: Вища шк., 1990. -480 с
 |