

## II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

|               |     |         |                     |             |           |
|---------------|-----|---------|---------------------|-------------|-----------|
| Képzési szint | BSc | Tagozat | Nappali<br>Levelező | Tanév/félév | 2023-2024 |
|---------------|-----|---------|---------------------|-------------|-----------|

### Tantárgyleírás

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A tantárgy címe                                                              | Fizika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tanszék                                                                      | Matematika és informatika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Képzési program                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszám (előadás/szeminárium/önálló munka)  | Típus (kötelező/választható): kötelező<br>Kreditérték:4<br>Előadás:16<br>Szeminárium/gyakorlat:32<br>Laboratóriumi munka:<br>Önálló munka:72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím) | Mészáros Livia<br>phd (fiz-mat tudományok kandidátusa)<br>meszaros.livia@kmf.org.ua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A tantárgy előkövetelményei                                                  | felsőfokú végzettség keretében szerzett fizika és matematikai ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei  | <p><b>A tantárgy általános ismertetése</b><br/>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.</p> <p><b>A kurzus során a hallgató által elsajátítandó általános és szakmai kompetenciák:</b><br/><b>Általános kompetenciák</b></p> <p>ZK1. Képes absztrakt gondolkodásra, elemzésre és szintézisre, az ismeretek gyakorlati helyzetekben történő alkalmazására.<br/>ZK4. Képes különféle információk keresésére, elemzésére és feldolgozására, hatékonyan használja a digitális forrásokat és technológiákat az oktatási folyamatban.<br/>ZK5. Képes a szakmai tevékenysége során megalapozott döntések meghozatalára és azok végrehajtásáért való felelősség vállalására, a mindenkor jogszabályok és etikai szempontok (motivációk) alapján felelős és tudatos cselekvésre.<br/>ZK6. Képes az önálló és csapatmunkára a szakmai tevékenység területén, kommunikációra más, különböző szintű szakmai csoportok képviselőivel.</p> <p><b>szakmai kompetenciák</b></p> |

FK1 Szakterületéhez kapcsolódó mély tárgyi ismereteket 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 tanulóknál 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, önkorrekciónak.

#### **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 célkitűzésének, 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:**

##### **Mechanika**

1. Bevezetés a kinematikába.. Alapvető kinematikai jellemzők és a pont mozgásának meghatározására szolgáló módszerek.
2. Görbe vonalú mozgás. Görbe vonalú, egyenletesen gyorsuló testmozgás. Egy pont tangenciális és normál gyorsulása.
3. Az erő fogalma. Inercia rendszerek. Newton törvényei. Súly. Súlytalanság. A változó tömegű testek mozgása.
4. Mechanikai munka és teljesítmény. Kinetikus és potenciális energia. A mechanikai energia megmaradásának törvénye. A hidrodinamika elemei.
5. Évközi kontrol

##### **Termodinamika**

6. Termodinamikai rendszer és állapotjelzői (extenzívek és intenzívek), folyamatok iránya. A termodinamikai munka, belső energia, entalpia, entrópia. A termodinamika főtételei. Örökmozgó (első, másodfajú)
7. Az egyesített gáztörvény és az ideális gáztörvények. Speciális állapotváltozások (diagramjai, és jellemzői). termodinamikai körfolyamatok (hőerőgép, hűtőgép, hőszivattyú).
8. Hőáram, hővezetés, hőátadás, hősugárzás, konvekció. sugárzási energia (fekete test, Nap), sugárzási törvények. valós gázok jellemzői (Van der Waals, Clapeyron).
9. Évközi kontrol

##### **Elektromosság és mágnesesség**

10. Egyenáram. Elektromos áram különböző közegekben.
11. Az elektromos áram mágneses tere. Alapvető mágneses jelenségek. Mágneses mező. Elektromágneses indukció.

|  |                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>12. Elektromos rezgések és hullámok. Oszcillációs áramkör.</b><br><b>13. Évközi kontrol</b> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|

## A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei

A BSc képzésben résztvevő hallgatók tanulmányi eredményei « Fizika » tárgyból kredit alapú moduláris rendszerben kerül osztályozásra az alábbi táblázat alapján.

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

[Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУІ](#)

Az " Fizika " tudományág oktatása a módszertani támogatás következő elemein alapul:

- a tantárgy tartalmát tükröző nyomtatott források;

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• a tantárgy tartalmát tükröző elektronikus források,</li> <li>• feladatgyűjtemények.</li> <li>• multimédiás eszközök</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Василенко 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.</li> <li>5. Dr. Halász Tibor. Elektromosságtan. Szeged. : MOZAIK Oktatási Stúdió, 2000. 112 p.</li> <li>6. Fizika és számítástechnika: Elektromágnesség, optika, atomfizika, csillagászat / szerk. dr. Kovács István, szerzők dr. Honyek Gyula, Rácz Mihály, Tomcsányi Péter et al 1990 Novotrade Kiadó, 1990. 195 P.</li> <li>7. Öveges József Kísérletezzünk és gondolkozzunk! III. : mágnesség és elektromosság / Felújított, átdolgozott kiad. Budapest : Móra Könyvkiadó, 2014. 97 p</li> <li>8. Általános fizika: Mechanika II. / Skrapits Lajos, szerk. Kovács István 1992. 11.kiadás, kézirat Вр. : Tankönyvkiadó, 1992. 223 p.</li> <li>9. Збірник задач з фізики / І.Є. Лопатинський та ін. Львів : Львівська політехніка, 2016. 244 с.</li> <li>10. Павловский М. А., Акинфиева Л. Ю., Бойчук О. Ф. Теоретическая механика. Динамика. -К.: Вища шк., 1990. -480 с</li> </ol> |