**II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Képzési szint** | BSc/MSc | **Tagozat** | Nappali/Levelező | **Tanév/félév** | II. szemeszter |

**Tantárgyleírás**

|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy címe** | Iskolai kísérletezés módszertana |
| **Tanszék** | Biológia és Kémia Tanszék |
| **Képzési program** | 0401 Természettudományok  6.040102 Biológia\* |
| **A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszáma (előadás/szeminárium/önálló munka)** | Típus (kötelező vagy választható): ***választható***  Kreditérték: ***4***  Előadás: ***20***  Szeminárium/gyakorlat: ***10***  Laboratóriumi munka: ***-***  Önálló munka: ***90*** |
| **Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)** | Molnár Ferenc, MSc  b.molnar.ferenc@kmf.org.ua |
| **A tantárgy előkövetelményei** | ***-*** |
| **A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei** | A tantárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a tudományos kísérletezés módszertanának alapjait.  A tantárgy legfontosabb feladata, hogy megismertesse a hallgatókat az élettani folyamatokkal és azok vizsgálatának egyszerű módszereivel, amelyeket aztán tanórák, szakköri foglalkozások keretein belül hasznosíthatnak, megismerkednek a tudományos kísérletezés alapjaival.  ***A tantárgy teljesítésével a hallgatóknak tudniuk kell:***   * a kapcsolódó alapfogalmakat * a fénymikroszkóp részletes felépítését és működését * a kísérletezés főbb lépéseit.   ***A tárgy teljesítése által a hallgatóknak képesnek kell:***   * szakszerűen használni a fénymikroszkópot és a legfontosabb laboratóriumi eszközöket * felismerni és bemutatni a legfontosabb élettani folyamatokat és az azokat befolyásoló tényezőket * kísérleteket tervezni, elvégezni és értékelni.   ***Főbb témakörök:***   * A mikroszkóp feltalálása és a készülék fejlődése * Az összetett és a sztereomikroszkóp felépítése és működése * Biológiai laboratórium eszközei és alapvető műszerei * A metszetkészítés eszközei és módszerei * Festési eljárások a fénymikroszkópiában * Kutatói, tanári és tanulói kísérletezés főbb szempontjai * Citológiai, hisztológiai, fiziológiai kísérletek elvégzése |
| **A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei** | ***A szorgalmi időszak feladatai***  Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel elvárás a hallgatókkal szemben.  Egyedi, hallgatónként személyes feldolgozásra kiadott témadokumentációk elkészítése, előadás tartása, vitakészség felmutatása a megadott témakörökben.  ***Teljesítési minimum követelmény***   * a zárthelyi modulzáró dolgozatok, referátumok, gyakorlati munkák feleletei, az egyéni házi beadandó dolgozatok (a levelező képzésben) minimum elégséges (60/E) jegyet/pontszámot kell, hogy elérjenek.   ***A tartozások/pótlások ledolgozása***  A hiányzások, tartozások (elmulasztott foglakozások, a dolgozatokért, referátumokért, gyakorlati munkákért kapott elégtelen érdemjegy) pótlása/ledolgozása a Tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint történik, amelyről az oktató tanár félév végén tájékoztatja Tanszéket és a Tanulmányi Osztályt.  **A tantárgy félév végi beszámolóval zárul (megfelelt/nem felelt meg).** A félév végi beszámoló a szemeszter során írt modulzáró dolgozatok osztályzatai alapján, megajánlott jeggyel zárulhat.  Az értékelés a nemzeti négypontos, valamint a nemzetközi 100 pontos ECTS skála segítségével történik. |
| **A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények** | A tárgy előadásait az épp rendelkezésre álló tanteremben tartjuk meg. Mindegyik tanterem rendelkezik táblával, asztali számítógéppel vagy laptoppal, illetve kivetítővel.  A gyakorlatok levezetése szaktantermekben és laboratóriumokban történik. Az elvégzendő gyakorlatokhoz rendelkezésre állnak a szükséges eszközök és anyagok, vegyszerek, műszerek, mikroszkópok. |
| **A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok** | **Alapművek**   1. *О.Є. Пахомов, Ю.Л. Кульбачко: Виготовлення зоологічних наочних посібників та наукових колекцій. Дніпропетровськ, Видавництво ДНУ, 2006.* 2. *Бинас А.В., Маш Р.Д., Никишок А.И., Теремов А.В., Петросова Р.А., Пилипенко Н.Н.: Биологический експеримент в школе. М: Просвещение, 1990.*   **Kiegészítő olvasmányok**   1. *Dr. Lénárd Gábor: Biológiai laboratóriumi vizsgálatok. Budapest, Tankönyvkiadó, 1983.* 2. *Kótai István: A mikroszkóp használata. Budapest, Natura, 1979.* 3. *Dr. Endrédi Lajos: Biológiai vizsgálatok. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2000.* 4. *Bruno P. Kremer: Varázslatok mikroszkóppal. Kaposvár, Holló és Társa Könyvkiadó, 1998.*   **Internetes, elektronikus források**   1. [*http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/MikroszkopiaiSegedanyag/book.pdf*](http://elte.prompt.hu/sites/default/files/tananyagok/MikroszkopiaiSegedanyag/book.pdf) 2. [*http://web.med.u-szeged.hu/mdbio/hun/anyagok/2011-2012/I.felev/smgg/2/1.Fenymikroszkop.pdf*](http://web.med.u-szeged.hu/mdbio/hun/anyagok/2011-2012/I.felev/smgg/2/1.Fenymikroszkop.pdf) 3. [*http://web.med.u-szeged.hu/mdbio/hun/anyagok/2011-2012/I.felev/smgg/2/MIKROSZKOPIA\_kieg.pdf*](http://web.med.u-szeged.hu/mdbio/hun/anyagok/2011-2012/I.felev/smgg/2/MIKROSZKOPIA_kieg.pdf) 4. [*http://web.med.u-szeged.hu/mdbio/hun/anyagok/2011-2012/I.felev/smgg/2/microhun\_2011.pdf*](http://web.med.u-szeged.hu/mdbio/hun/anyagok/2011-2012/I.felev/smgg/2/microhun_2011.pdf) 5. [*http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/szovettani\_es\_sejtbiologiai\_vizsgalomodszerek/index.html*](http://ttktamop.elte.hu/online-tananyagok/szovettani_es_sejtbiologiai_vizsgalomodszerek/index.html) |