**II. Rákóci Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Képzési szint**  **BSc** |  | **Tagozat**  **Nappali** |  | **Tanév/félév**  **2022/2023 tanév, 1. félév** |  |

**Tantárgyleírás**

|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy címe** | Szerves és biokémia |
| **Tanszék** | Biológia és Kémia Tanszék |
| **Képzési program** | 014 Középfokú oktatás (Biológia) |
| **A tantárgy típusa, kreditértéke, óraszáma (előadás/szeminárium/önálló munka)** | Típus: kötelező  Kreditérték:6 (180 óra)  Előadás: 20 óra  Gyakorlat:20 óra  Laboratóriumi munka:20 óra  Önálló munka: 120 óra |
| **Tárgyfelelős oktató(k) (név, tudományos fokozat, tudományos cím, e-mail cím)** | Dr. Komonyi Éva, PhD, docens; [komonyi.eva@kmf.org.ua](mailto:komonyi.eva@kmf.org.ua)  Molnár Krisztina, gyakornok: [bihari.krisztina@kmf.org.ua](mailto:bihari.krisztina@kmf.org.ua) |
| **A tantárgy előkövetelményei** | A tantárgy a Szervetlen kémia egyes fejezeteire épül. Szükséges az alapvető kémiai fogalmak ismerete |
| **A tantárgy általános ismertetése, célja, várható eredményei, főbb témakörei** | A Szerves és biokémia tantárgyat a hallgatók a 3. szemeszterben tanulják.  **A tantárgy célja:** megismertetni a hallgatókkal a szerves és biokémia alapjait; megfelelő ismeretanyagot nyújtani аzokról a szerves vegyületekről, amelyekre a mindennapjainkhoz szükségünk van és azokról, amelyek felépítik az élő szervezeteket; megtanítani azokat az összefüggéseket, amelyek segítenek megérteni az élő szervezetekben lejátszódó reakciókat; megismertetni azokat a törvényszerűségeket, ami megkülönbözteti az élőt az élettelentől.  **A tantárgy feladata:** A szaktudás alapjainak biztosítása, továbbá a megfelelő elméleti tudás és gyakorlati (labor) készségek elsajátítása.  A tantárgy oktatása során **a** következő **kompetenciákat** kell kialakítani:  **Általános kompetenciák:**  - A pedagógiai nevelési tevékenység, a nevelés és a személyiségfejlesztés folyamatainak irányítására való képesség és hajlandóság a különböző oktatási szintű oktatási intézményekben.  - Alkalmazza az egyéni, nemzeti és egyetemes emberi értékek rendszerére összpontosító oktatási módszereket a biológia, kémia és az egészségügy alapjainak tanítása során.  **Szakmai kompetenciák:**  - Képes a terep-kutatási és laboratóriumi munkák végzésére alkalmas korszerű berendezések és berendezések működtetésére.  - Az élő szervezetek különböző szintjeinek, biológiai jelenségek és folyamatok tanulmányozásának képessége.  - Képesség az élő szervezetek szerkezetének, funkcióinak, életfolyamatainak elemzésére.  **Tervezett tanulási eredmények (TTE):**  - Ismeri a kémiai fogalmakat és nómenklatúrát, érti a kémiai tudomány alapelveit, elméleteit és általános felépítését.  - Tudja alkalmazni a biokémia és a szerves kémia modern elméleti alapjaira vonatkozó ismereteket az élő szervezetek különböző szintjein élő szervezetek felépítésének és működési jellemzőinek, kölcsönhatásuk, kapcsolataik, eredetük, osztályozásuk, jelentésük, felhasználásuk és eloszlásuk magyarázatára.  - Ismeri az élő szervezetek (növények, állatok és emberek) létfontosságú tevékenységének fenntartásának sajátosságait és főbb funkcionális jellemzőit.  - Tudja alkalmazni a biokémia és a szerves kémia modern elméleti alapjaira vonatkozó ismereteket az élő szervezetek különböző szintjein élő szervezetek felépítésének és működési jellemzőinek, kölcsönhatásuk, kapcsolataik, eredetük, osztályozásuk, jelentésük, felhasználásuk és eloszlásuk magyarázatára.  - Képes egész életen át tanulni, és magas szintű autonómiával fejleszteni a képzés során megszerzett kompetenciákat.  **A tantárgy főbb témakörei:**  1. A szerves és biokémia tudományos alapjai  2. A szerves vőgyületek kémiai felépítése, szerkezete és csoportosítása.  3. A szénhidrogének és a szénhidrogénszármazékok kémiai tulajdonságai, biológiai hatásai.  2. Az élő anyag kémiai felépítése: elemi és molekuláris felépítés  3. A biokatalízis alapjai: enzimek osztályozása és szerepük.  4. Az enzimkatalizált reakciók mechanizmusa és energetikája.  5. Az élő sejtet felépítő vegyületek (biomolekulák): fehérjék, szénhidrátok, nukleinsavak és lipidek típusai, tulajdonságai, vizsgálata, szerkezete, biológiai funkciói.  6. Az anyagcsere (metabolizmus) szabályozása  7. A szénhidrátok anyagcseréje  8. A fehérjék anyagcseréje  9. A lipidek anyagcseréje  10. A nukleinsavak anyagcseréje  11. A sejtmembránok felépítése és funkciója |
| **A tantárgy teljesítésének és értékelésének feltételei** | A tantárgy tartalma három nagyobb modulra van bontva, melyek gyakorlatilag megegyeznek a tantárgy fő részeivel:  **1. A szerves vegyületek kémiai felépítése, szerkezete, osztályozása, tulajdonsága és szerepe.**  **2. Az élő szervezet elemi és molekuláris felépítése. A biomolekulák jellemzése és biológiai funkciója.**  **3. A biomolekulák anyagcseréje. A membrántranszport sajátosságai.**  A hallgatók a szemeszter során a tantárgy moduljaiból modulzáró dolgozatot írnak, a gyakorlati órákon szóbeli feleltetés történik. A gyakorlati órákon a jelenlét kötelező. A hiányzást pótolni kell. A foglalkozásokon a balesetvédelmi szabályok betartása kötelező.  Minden modulért a diák modulzáró osztályzatot kap. Ennek kiállítása a modulzáró *dolgozatok, a gyakorlati jegy alapján történik.*  A megszerezhető 45 pontból a hallgatónak legalább 27-at kell összegyűjteni. **A** félév végén a hallgatók szóbeli vizsgát tesznek.  A félév alatt összegyűjtött pontok száma beszámít a vizsgán.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Folyamatos tesztelés és önálló munka | | | | | | Vizsga | **Összes**  **pont: 100** | | | 1. modul | | 2. modul | | 3. modul | | | dolg. | gyak. | dolg. | gyak. | dolg. | gyak. | 55 | **100** | | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 |   **A tantárgy értékelésének feltételei:**  Az értékelés a nemzeti négypontos, ill.a nemzetközi 100 pontos ECTS skála segítségével történik.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tanulmányi összpontszám | ECTS osztályzat | Osztályzat a nemzeti skála szerint | | 90 – 100 | **А** | jeles | | 82-89 | **В** | jó | | 75-81 | **С** | jó | | 64-74 | **D** | elégséges | | 60-63 | **Е** | elégséges | | 35-59 | **FX** | elégtelen, pótvizsga lehetőségével | | 0-34 | **F** | elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével | |
| **A tantárggyal kapcsolatos egyéb tudnivalók, követelmények** | **Az oktatás során alkalmazott didaktikai módszerek:** az elméleti tananyag átadása előadásokon multimédiás eszközök felhasználásával, problematizálás, párbeszéd, frontális ismeretközlés formájában.  A gyakorlati és laboratóriumi foglalkozások a Biológia és Kémia Tanszék jól felszerelt bioszerves laboratóriumában történnek, a balesetvédelmi szabályok szigorú betartásával. A gyakorlati foglalkozásokon**:** kísérletezést, szemléltetést és megvitatást alkalmazunk.  Az önálló munkák során a hallgatók az elméleti tananyag kijelölt fejezeteit dolgozzák fel és tanulják meg irodalmi forrásokból és az előadások jegyzetéből, valamint kiadott feladatokat oldanak meg. |
| **A tantárgy alapvető irodalma és digitális segédanyagok** | О.І. Кононський: Органічна хімія. Підручник−Київ: Дакор, 2003.− 568с.  Antus Sándor, Mátyus Péter(2005): Szerves kémia (1,2,3 kötet). Nemzeti Tankönyv Kiadó.  2. Boross L.- Sajgó M.: A biokémia alapjai, Mezőgazda Kiadó, Szeged, 2003.  3. Hollósi Miklós:Biomolekuláris kémia I.-II. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2005  4. Марченко М.М., Шмараков І.О. Біоорганічна хімія: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2006.  4. Губський Ю.І. Біологічна хімія. - Київ; Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.  5.Гонський Я.І. Біологічна хімія: Лабораторний практикум. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.  6. Біологічна хімія за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ніженковської. Вид.: ВСВ "Медицина", 2014. – 272 с.  7. Біоорганічна хімія. за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. Вид.: ВСВ "Медицина", 2016. – 272 с.  8. Біохімія: підручник / за загальною редакцією проф. А.Л.Загайка, проф. К.В.Александрової – Х. : Вид-во «Форт», 2014. – 728 с.  9. Павлоцька Л.Ф., та інші : Біологічна хімія : Підручник. [Суми.](https://opac3.brff.monguz.hu/results/-/results/searchByAuth/solr/publishPlace/Суми.) : [Університетська книга](https://opac3.brff.monguz.hu/results/-/results/searchByAuth/solr/publisher/Університетська%20книга), 2013.  10. Бабенюк Ю. Д., Давиденко А. В.: Об'ємно-аналітичні методи в біохімії: Методичні розробки до спецкурсу "об'ємний аналіз". Kиїв : Фітосоціоцентр, 2003.  11. Гонський Я. І., Максимчук Т. П. : Біохімія людини. Тернопіль : [Укрмедкнига](https://opac3.brff.monguz.hu/results/-/results/searchByAuth/solr/publisher/Укрмедкнига), 2017.  12. Зіменковський Б. С., Музиченко В. А., Ніженковська І. В., Сирова Г. О.: Біологічна і біоорганічна хімія у двох книгах. Книга 1.: Біоорганічна хімія. Київ : ВСВ "Медицина", 2017.  13. Губський Ю. І., Ніженковська І. В., Корда М. М. та ін.: Біологічна і біоорганічна хімія у двох книгах. Книга 2. : Біологічна хімія. Київ : [ВСВ "Медицина"](https://opac3.brff.monguz.hu/results/-/results/searchByAuth/solr/publisher/ВСВ), 2017 .  14. Novák Lajos: Biomolekulák kémiája - egyetemi tankönyv. Bp. : Magyar Kémikusok Egyesülete, 2001.  **Допоміжна/kisegítő irodalom**   1. В.Л.Кретович: Биохимия растений,1986. 2. Novákné dr. Fodor Marietta: Válogatott fejezetek az általános és szerves kémiából, Budapesti Corvinus Egyetem, 1998. 3. Stefanovicsné dr. Bányai Éva: Biokémia. Corvinus Egyetem, Budapest, 1999. 4. Комоні Є.Й (2021): Біохімія курс лекцій 1. частина /Komonyi Éva (2021): Főiskolai jegyzet biokémiából 1. rész. II. RF KMF – „RIK-U” Kft. Beregszász–Ungvár   **Інформаційні ресурси/ Internetes, elektronikus források**   1. Програма курсу «Органічна та біохімія*»;/* A Szerves és b*iokémia* tantárgyi programja; 2. Бібіліотека ЗУІ імені Ференца Ракоці ІІ;/ A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola könyvtára; 3. Бібіліотека кафедри біології та хімії./ A Biológia és Kémia tanszék könyvtára. 4. Презентації лекційного курсу «Органічна та біохімія*»* /Az előadások ppt. formátumú prezentációi. 5. Dr. Hiller-Kolarov V., Wéber Z.: Biokémia. Ismeretterjesztő füzetek. Biokémia.1999   Internet-джерела: <http://www.freebookcentre.net/Chemistry/BioChemistry-Books-Download.html> |