**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kod przedmiotu** | 0915.4.DI2.D.BIOF |
| **Nazwa przedmiotu w języku** | **polskim** | ***Biofarmacja******Biopharmacy*** |
| **angielskim** |

1. **USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1. Kierunek studiów** | Dietetyka |
| **1.2. Forma studiów** | Stacjonarne/niestacjonarne |
| **1.3. Poziom studiów** | Studia II stopnia |
| **1.4. Profil studiów** | Praktyczny |
| **1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu** | Dr n. farm. Piotr Rafalski |
| **1.6. Kontakt**  | piotr.rafalski@ujk.edu.pl |

1. **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1. Język wykładowy** | Polski |
| **2.2. Wymagania wstępne** | Fizjologia, farmakokinetyka, chemia fizyczna. |

1. **SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. **Forma zajęć**
 | Wykłady/ćwiczenia |
| * 1. **Miejsce realizacji zajęć**
 | Przedmiot realizowany w sali dydaktycznej CM UJK |
| * 1. **Forma zaliczenia zajęć**
 | Zaliczenie z oceną/zaliczenie z oceną |
| * 1. **Metody dydaktyczne**
 | Wykład: wykład informacyjny.Ćwiczenia: prezentacje multimedialne, praca zespołowa (projekty). |
| * 1. **Wykaz literatury**
 | **podstawowa** | 1. Derendorf H, Gramatte T, Schafer H.G, Staab A. Farmakokinetyka. Podstawy i znaczenie praktyczne. MedPharm Polska, Wrocław, 2013.
2. Hermann T. Farmakokinetyka. Teoria i praktyka. PZWL, 2005.
3. Orzechowska-Juzwenko K. Farmakologia kliniczna. Górnicki, 2019.
 |
| **uzupełniająca** | 1. Sznitowska M, Kaliszan R. Biofarmacja. EdraUrban&Partner, 2014.
2. Derendorf H, Gramatte T, Schafer H.G, Staab A. Farmakokinetyka. Podstawy i znaczenie praktyczne. MedPharm Polska, Wrocław, 2013.
 |

1. **CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

|  |
| --- |
| * 1. **Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)**

**Wykłady:****C1.**Zrozumienie związku pomiędzy własnościami fizykochemicznymi substancji, sposobami ich podawania a aktywnością biologiczną ocenianą in vivo.**C2.**Znajomość czynników, które wpływają na dostępność biologiczną substancji biologicznie czynnych.**Ćwiczenia:****C1**. Nabycie przez studenta umiejętność pozyskiwania informacji pozwalających na ocenę skuteczności terapeutycznej leku w zależności od postaci leku oraz sposobu jego aplikacji. |
| * 1. **Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)**

**Wykłady:**1. Podstawy biofarmacji.
2. Modele farmakokinetyczne a obserwacje in vivo.
3. Losy leku w ustroju (schemat LADME).
4. Własności fizykochemiczne substancji biologicznie czynnych - związek z budową chemiczną. Własności ciał stałych. Rozpuszczalność w wodzie i w tłuszczach. Bariery biologiczne a zjawisko dyfuzji.
5. Dystrybucja związków biologicznie czynnych – charakterystyka środowiska ustroju człowieka.
6. Badanie biodostępności i biorównoważności.
7. Nowoczesne postacie leków i suplementów diety.

**Ćwiczenia:**1. Droga podania doustna - wpływ na losy w ustroju, produkty podawane doustnie; badanie uwalniania substancji z doustnych stałych postaci leku.
2. Droga podania doodbytnicza - wchłanianie i czynniki wpływające na wchłanianie; proces uwalniania substancji po podaniu doodbytniczym.
3. Produktu podawane do oczu - wchłanianie i czynniki wpływające na wchłanianie.
4. Produkty stosowane na skórę i podanie przezskórne - działanie miejscowe; wchłanianie i czynniki wpływające na wchłanianie.
5. Podanie na błony śluzowe - działanie miejscowe; wchłanianie i czynniki wpływające na wchłanianie.
6. Podanie inhalacyjne - działanie miejscowe; wchłanianie i czynniki wpływające na wchłanianie.
7. Podanie pozajelitowe.
 |

* 1. **Przedmiotowe efekty uczenia się**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Efekt** | **Student, który zaliczył przedmiot** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| w zakresie **WIEDZY:** |
| W01 | Rozumie zależność pomiędzy własnościami fizykochemicznymi substancji a jej aktywnością biologiczną ocenianą in vivo. | DI2P\_W02DI2P\_W04 |
| W02 | Zna i rozumie mechanizmy wpływające na działanie biologiczne substancji czynnych. | DI2P\_W02 |
| W03 | Zna sposoby wprowadzania do ustroju substancji biologicznie czynnych. | DI2P\_W08 |
| W04 | Zna badania dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej oraz biorównoważności produktów leczniczych. | DI2P\_W01DI2P\_W02 |
| w zakresie **UMIEJĘTNOŚCI:** |
| U01 | Umie ocenić wpływ czynników fizykochemicznych i biologicznych na dostępność biologiczną substancji leczniczych. | DI2P\_U01 |
| w zakresie **KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:** |
| K01 | Rozumie potrzeby pogłębiania wiedzy poprzez analizę dostępnych raportów, kart charakterystyki chemicznej substancji biologicznie aktywnych. | DI2P\_K02 |
| K02 | Student posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji. | DI2P\_K02 |

|  |
| --- |
| * 1. **Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się**
 |
| **Efekty przedmiotowe*****(symbol)*** | **Sposób weryfikacji (+/-)** |
| **Kolokwium** |  |  |  |  |  |  |
| ***Forma zajęć*** |  |  |  |  |  |  |
| *W* | *C* | *...* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W01 | ***+*** | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W02 | ***+*** | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W03 | ***+*** | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W04 | ***+*** | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| U01 |  | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K01 | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K02 |  | ***+*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się** |
| **Forma zajęć** | **Ocena** | **Kryterium oceny** |
| **Wykład (W)** | **3** | Uzyskanie 61-68% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **3,5** | Uzyskanie 69-76% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **4** | Uzyskanie 77-84% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **4,5** | Uzyskanie 85-92% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **5** | Uzyskanie 93-100% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
|  |
| **Ćwiczenia (C)** | **3** | Uzyskanie 61-68% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **3,5** | Uzyskanie 69-76% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **4** | Uzyskanie 77-84% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **4,5** | Uzyskanie 85-92% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |
| **5** | Uzyskanie 93-100% maksymalnej liczby punktów z kolokwium. |

1. **BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategoria** | **Obciążenie studenta** |
| **Studia****stacjonarne** | **Studia****niestacjonarne** |
| *LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/* | **40** | **30** |
| *Udział w wykładach* | 15 | 10 |
| *Udział w ćwiczeniach* | 25 | 20 |
| *SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/* | **35** | **45** |
| *Przygotowanie do wykładu* | 10 | 15 |
| *Przygotowanie do ćwiczeń* | 25 | 30 |
| ***ŁĄCZNA LICZBA GODZIN*** | **75** | **75** |
| **PUNKTY ECTS za przedmiot** | **3** | **3** |

***Przyjmuję do realizacji*** *(data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)*

 *............................................................................................................................*