|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Badania podstawowe i przedkliniczne biomolekuł** | | | | | | | | **ECTS** | **6** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Tissue engineering | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Bioinżynieria zwierząt | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | | |
| Forma studiów: | x stacjonarne  ¨ niestacjonarne | Status zajęć: | ¨ podstawowe  x kierunkowe | ¨ obowiązkowe  x do wyboru | | Numer semestru: 2 | | | x semestr zimowy ¨ semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | WNZ-BW-2S-02Z-05.8\_19 | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr Marlena Zielińska-Górska | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Pracownicy SZNIED | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Samodzielny Zakład Nanobiotechnologii i Ekologii Doświdczalnej | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | WHBiOZ | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | **Założenia**  Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą głównych nurtów badawczych w inżynierii bimolekularnej ze szczególnym naciskiem na udział nanobiotechnologii. Celem jest przekazanie wiedzy i umiejętności dotyczących projektowania biomolekuł, badania ich właściwości na poziomie podstawowym i w badaniach przedklinicznych  **Opis:**  Definicja biomolekuły i inżynierii biomolekularnej. Podział i charakterystyka biomolekuł. Główne trendy i ścieżki badań w inżynierii biomolekularnej: przeszłość, teraźniejszość i przyszłość. Badania podstawowe jako ocena możliwości aplikacyjnego potencjału biomolekuł. Przykłady biomolekuł otrzymywanych z wykorzystaniem nanotechnologii. Komputerowe obrazowanie biomolekuł. Wprowadzenie do teorii, projektowania i przeprowadzania badań przedklinicznych. Charakterystyka biofarmaceutyczna. Proces oceny toksykologicznej.  Grupowa analiza i interpretacja artykułów naukowych poruszających wybrany aspekt inżynierii biomolekularneji. Projektowanie nośników leków i/lub leków biologicznych. Projektowanie eksperymentów. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | Wykłady, liczba godzin 30  Ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin 45 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja, rozwiązywanie problemów, ćwiczenia laboratoryjne, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, konsultacje, platforma MS Teams | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Ma wiedzę z zakresu fizyki, chemii, biofizyki, biochemii, nanotechnologii, biologii komórki, immunologii i mikrobiologii. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W01 – definicje, aplikacje i trendy w  badaniach nad biomolekułami  W02 - techniki pomiaru właściwości biologicznych i fizyko-chemicznych biomolekuł pozwalających na ocenę ich potencjału aplikacyjnego, a także interakcji z komórką i organizmem zwierzęcym | | | Umiejętności:  U01- wyszukiwać, zbierać, gromadzić, analizować i przetwarzać doniesienia naukowe na temat inżynierii biomolekularnej, potrafi podjąć na ten temat dyskusję, i krytycznie ocenić dobór technik  U02 - przygotować wystąpienie ustne najnowszych doniesień naukowych na temat biomolekuł, potrafi logicznie wytłumaczyć założenia, cele, hipotezy badawcze doświadczonych naukowców, uzasadnić lub podważyć dobór metod, sposób analizy wyników i wynikające z nich wnioski | | | Kompetencje:  K01- ciągłego pogłębiania wiedzy w świetle zmieniających się trendów badań i praktycznych zastosowań biomolekuł w biotechnologii i medycynie.  K02 - pracy w grupie, potrafi podejmować dyskusje, w poszanowaniu opinii innych osób, na temat pomysłów, badań i zastosowań biomolekuł | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Kolokwium W01, W02; Projekt U01, U02, K02, Raporty (opisujące aktywność) K01 | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Raporty, projekt | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | kolokwium - 60%; praca zespołowa (projekt) – 20%; aktywność na zajęciach (w tym praca w laboratorium) – 20% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala dydaktyczna, laboratorium | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  artykuły naukowe dostępne w bazie danych PubMed (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **150 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **3,0 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza – W01 | definicje, aplikacje i trendy w badaniach nad biomolekułami | K\_W02 | 1 |
| Wiedza – W02 | techniki pomiaru właściwości biologicznych i fizyko-chemicznych biomolekuł pozwalających na ocenę ich potencjału aplikacyjnego, a także interakcji z komórką i organizmem zwierzęcym | K\_W03, K\_W04 | 2, 2 |
| Umiejętności – U01 | wyszukiwać, zbierać, gromadzić, analizować i przetwarzać doniesienia naukowe na temat inżynierii biomolekularnej, potrafi podjąć na ten temat dyskusję, i krytycznie ocenić dobór technik | K\_U01, K\_U03 | 2, 2 |
| Umiejętności – U02 | przygotować wystąpienie ustne najnowszych doniesień naukowych na temat biomolekuł, potrafi logicznie wytłumaczyć założenia, cele, hipotezy badawcze doświadczonych naukowców, uzasadnić lub podważyć dobór metod, sposób analizy wyników i wynikające z nich wnioski | K\_U05 | 2 |
| Kompetencje – K01 | ciągłego pogłębiania wiedzy w świetle zmieniających się trendów badań i praktycznych zastosowań biomolekuł w biotechnologii i medycynie. | K\_K01 | 2 |
| Kompetencje – K02 | pracy w grupie, potrafi podejmować dyskusje, w poszanowaniu opinii innych osób, na temat pomysłów, badań i zastosowań biomolekuł | K\_K02 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,