|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Biofizyka II** | | | | | | | | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Biophysics II | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | Polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: 3 | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-1S-3Z-24\_2** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr hab. Piotr Bednarczyk, prof. SGGW | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | dr hab. Piotr Bednarczyk, prof. SGGW | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Katedra Fizyki i Biofizyki, Instytut Biologii SGGW | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Poznanie fizycznych aspektów funkcjonowania organelli, komórek, tkanek i organizmów, fizycznych metod obrazowania i badania w biologii Wykłady: Najnowsze metody obrazowania na poziomie organizmu i komórki, tomografia PET, SPECT, NMR, najnowsze techniki mikroskopii fluorescencyjnej i świetlnej (mikroskopia konfokalna, STED), techniki mikroskopii elektronowej (TEM, SEM), struktura białek, podstawy cytometrii przepływowej – wykorzystanie w badaniach medycznych Ćwiczenia seminaryjne  Analiza współczesnych publikacji i dyskusja najważniejszych problemów współczesnej biologii (przygotowanie prezentacji multimedialnej w oparciu o artykuł naukowy). | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykład...................................................liczba godzin 15 2. Ćwiczenia seminaryjne.…………………liczba godzin 15 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja, analiza publikacji, platforma zdalna TEAMs. | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Znajomość matematyki, fizyki i biofizyki w zakresie programu szkoły wyższej. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 student zna najnowsze biofizyczne techniki pomiarowe  W2 student zna najnowsze metody obrazowania na poziomie organizmu | | | Umiejętności:  U1 student potrafi analizować współczesne publikacje naukowe | | | Kompetencje:  K1 student jest gotowy podjąć dyskusję z przeciwnikami współczesnej nauki i rozumie potencjalne zagrożenia przez nią związane. | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekt W1, W2 – egzamin  Efekt U1, K1 – ocena prezentacji seminaryjnej | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Karta pytań egzaminacyjnych z oceną | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Ocena seminarium 50%, Egzamin 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Pomieszczenia Katedry Fizyki i Biofizyki, platforma zdalna TEAMs. | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:   1. Internet (PubMed) 2. „Biofizyka – wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami”, Z. Jóźwiak i G. Bartosz, 3. „Immunochemia w biologii medycznej”, I. Kątnik-Prastowska, | | | | | | | | | | | |
| 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: | **61 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 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 - | W1 student zna najnowsze biofizyczne techniki pomiarowe  W2 student zna najnowsze metody obrazowania na poziomie organizmu | K\_W03  K\_W07  K\_W08 | 3  3  3 |
| Umiejętności - | U1 student potrafi analizować współczesne publikacje naukowe | K\_U04  K\_U08  K\_U13 | 2  3  2 |
| Kompetencje - | K1 student jest gotowy podjąć dyskusję z przeciwnikami współczesnej nauki i rozumie potencjalne zagrożenia przez nią związane. | K\_K06  K\_K07  K\_K02 | 1  1  1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,