|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Biofizyka molekularna** | **ECTS** | **1** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Molecular biophysics |
| Zajęcia dla kierunku studiów: |  Biologia |
|  |  |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | 1 |
| Forma studiów:  | ⌧stacjonarne◻ niestacjonarne | Status zajęć: | ◻ podstawowe⌧kierunkowe | ◻ obowiązkowe ⌧do wyboru | Numer semestru: …5…….. | ⌧semestr zimowy◻ semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ROL-B-1S-05Z-45\_19** |
|  |
| Koordynator zajęć: | **Dr Agnieszka Łukasiak** |
| Prowadzący zajęcia: | **Dr Agnieszka Łukasiak** |
| Jednostka realizująca: | **Wydział Technologii Drewna, Katedra Fizyki** |
| Jednostka zlecająca: | **Wydział Rolnictwa i Biologii** |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Tematyka wykładów:1.Molekularna podstawa budowy związków.2. Oddziaływania fizyczne w kontekście związków organicznych3.Biotermodynamika4.Analiza ilościowa cząsteczek; lepkość i rozpraszanie cząsteczek; chromatografia i elektroforeza5.Metody spektralne; stany rotacyjne, oscylacyjne i elektronowe6.Zastosowanie, rodzaje, budowa i zasady działania mikroskopów; 7.Biofizyka pojedynczej cząsteczki; FRET, mikroskop siła atomowych; przewodnictwo jonowe8.Modelowanie struktury makrocząsteczek; analiza strukturalna i sekwencyjna9.Elementy biologii systemowej |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. Wykład; liczba godzin: 15
 |
| Metody dydaktyczne: | Rozwiązywanie problemów, korzystanie z informacji do ustalania warunków i przebiegu doświadczeń  |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Fizyka, chemia i biologia w zakresie szkoły średniej |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1: objaśniać powiązania pomiędzy biologią molekularną i chemią w kontekście zjawisk fizycznychW2: objaśniać metody fizyczne i informatyczne w zakresie funkcjonowania cząsteczek w przyrodzie i wykorzystania ich do badań biologicznych | Umiejętności:U1: umieć dobrać metodę badawczą do rodzaju analizowanego problemu zjawisk i procesów przyrodniczychU2:umieć wykorzystać dane z zakresu biologii molekularnej i fizyki do projektowania badań eksperymentalnych | Kompetencje:K1: wykorzystać wiedzę z działania molekuł i umiejętność ich badania do projektowania i przeprowadzania eksperymentów naukowych |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | W1, W2, U1: Test jednokrotnego wyboruU2, K1: Indywidualny projekt doświadczenia z zastosowaniem nabytej wiedzy i umiejętności |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Treść pytań egzaminacyjnych z oceną ; indywidualne projekty doświadczeń |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Egzamin w formie testowej 65%Projekt 30%Ocena aktywności studenta na zajęciach 5% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Ślosarek G. „Biofizyka molekularna”, PWN, 20112. P.O.J. Dcherer, S.F. Fischer, Theoretical Molecular Biophysics, Springer, Heidelberg, 20103. Jaroszyk F., „Biofizyka”, PZWL, 2015 |
| 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: | **25 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **0,6 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\*) |
| W1 | Objaśniać powiązania pomiędzy biologią molekularną i chemią w kontekście zjawisk fizycznych | K\_W02, K\_W01 | 1, 1 |
| W2 | Objaśniać metody fizyczne i informatyczne w zakresie funkcjonowania cząsteczek w przyrodzie i wykorzystania ich do badań biologicznych | K\_W06 | 1 |
| U1 | Umieć dobrać metodę badawczą do rodzaju analizowanego problemu zjawisk i procesów przyrodniczych | K\_U02 | 2 |
| U2 | Umieć wykorzystać dane z zakresu biologii molekularnej i fizyki do projektowania badań eksperymentalnych | K\_U06 | 2 |
| K1 | Wykorzystać wiedzę z działania molekuł i umiejętność ich badania do projektowania i przeprowadzania eksperymentów naukowych | K\_K01 | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,