

Opis zajęć (sylabus)

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: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: ...5.....	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> 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:	<p>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molekularna podstawa budowy związków. 2. Oddziaływania fizyczne w kontekście związków organicznych 3. Biotermodynamika 4. Analiza ilościowa cząsteczek; lepkość i rozpraszanie cząsteczek; chromatografia i elektroforeza 5. Metody spektralne; stany rotacyjne, oscylacyjne i elektronowe 6. Zastosowanie, rodzaje, budowa i zasady działania mikroskopów; 7. Biofizyka pojedynczej cząsteczki; FRET, mikroskop siła atomowych; przewodnictwo jonowe 8. Modelowanie struktury makrocząsteczek; analiza strukturalna i sekwencyjna 9. Elementy biologii systemowej 		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) 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:	<p>Wiedza:</p> <p>W1: objaśniać powiązania pomiędzy biologią molekularną i chemią w kontekście zjawisk fizycznych</p> <p>W2: objaśniać metody fizyczne i informatyczne w zakresie funkcjonowania cząsteczek w przyrodzie i wykorzystania ich do badań biologicznych</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1: umieć dobrać metodę badawczą do rodzaju analizowanego problemu zjawisk i procesów przyrodniczych</p> <p>U2: umieć wykorzystać dane z zakresu biologii molekularnej i fizyki do projektowania badań eksperymentalnych</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1: wykorzystać wiedzę z działania molekuł i umiejętność ich badania do projektowania i przeprowadzania eksperymentów naukowych</p>

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2, U1: Test jednokrotnego wyboru U2, 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 wpływ na 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, 2011 2. P.O.J. Dcherer, S.F. Fischer, Theoretical Molecular Biophysics, Springer, Heidelberg, 2010 3. 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,