

<p>WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI  <b>KARTA PRZEDMIOTU</b>  Nazwa w języku polskim <b>Biologia z elementami mikrobiologii</b>  Nazwa w języku angielskim <b>Biology with the elements of microbiology</b>  Kierunek studiów (jeśli dotyczy): <b>Inżynieria Biomedyczna</b>  Specjalność (jeśli dotyczy): .....</p>	
Stoień studiów i forma:	<b>I stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
Kod przedmiotu	<b>ETP002039W</b>
Grupa kursów	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2				

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Wiadomości ze szkoły średniej

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Stworzenie podstaw dalszego kształcenia w zakresie: biofizyki, biochemii oraz fizjologii.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu fakty i zjawiska w zakresie nauk medycznych powiązanych z Inżynierią Biomedyczną, w szczególności z zakresu biologii.

...

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Bogactwo form życia – potrzeba systematyki	2
Wy2	Biologia jako nauka, rys historii rozwój nauk przyrodniczych	2
Wy3	Życie i śmierć w ujęciu cybernetycznym, informatycznym i termodynamicznym. Molekularne podstawy życia.	2
Wy4	Przegląd technik mikroskopowych – możliwości zastosowania w badaniach biologicznych	2
Wy5	Wirtualna wizyta w laboratorium mikroskopii elektronowej.	2
Wy6	Techniki przygotowywania preparatów histologicznych – przyczyny powstawania artefaktów.	2
Wy7	Komórka podstawową jednostką życia; organizacja struktur komórkowych.	2
Wy8	Komunikacja wewnątrzkomórkowa (mechanizmy transportu masy i informacji wewnątrz komórek).	2
Wy9	Sygnalizacja międzykomórkowa. Rozwój, podział i śmierć. Różna postać informacji. Przekształcanie sygnałów. Homeostaza.	2
Wy10	Komórki macierzyste nadzieją współczesnej medycyny	2
Wy11	Cykl komórkowy, jego kontrola i zaburzenia (zmiany nowotworowe, apoptoza)	2
Wy12	Hodowle komórkowe i tkankowe. Wirtualna wizyta w laboratorium hodowli komórkowych	2
Wy13	Bakterie w życiu człowieka. Komórka eukariotyczna i prokariotyczna. Wykorzystanie różnic do projektowania leków. Bakterie gram+/- . Fazy rozwoju mikroorganizmów w hodowli okresowej.	2
Wy14	Wirtualna wizyta w laboratorium mikrobiologicznym (klasyfikacja laboratoriów mikrobiologicznych). Techniki hodowli mikroorganizmów, procedura antybiotykoqramu.	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	<b>30</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		

Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. komputer, rzutnik multimedialny N2. tablica

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W02	Ocena z kolokwium końcowego
P	PEU_K01	

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] Podstawy biologii komórki, Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. PWN, Warszawa 2015[2] Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy i środowiska ich występowania, red. Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska, PWN 2007

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

[1] Biologia, Solomon Eldra Pearl, Berg Linda R., Martin Diana. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2019

**Dr hab. Krystian Kubica, [krystian.kubica@pwr.edu.pl](mailto:krystian.kubica@pwr.edu.pl)**

