

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Biologia				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Biology.				
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Biotechnologia				
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Poziom i forma studiów:	I stopień, inżynierskie, stacjonarne...				
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy.				
Kod przedmiotu	BLC011003				
Grupa kursów	NIE				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
1. Znajomość biologii na poziomie szkoły średniej.					
CELE PRZEDMIOTU					
C1 Zapoznanie studenta z budową struktur komórkowych i ich funkcji					
C2 Zrozumienie praw rządzących rozwojem i cyklem życiowym komórek					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ					
Z zakresu wiedzy:					
PEK_W01 Student zna podstawowe pojęcia i prawa obowiązujące w biologii					
PEK_W02 Student ma podstawową wiedzę z zakresu technik badawczych stosowanych w cytofizjologii					
PEK_W03 – Student zna budowę struktur osłonowych komórek oraz funkcje błon cytoplazmatycznych					
PEK_W04- Student zna podstawowe mechanizmy transport komórkowego					
PEK_W05 – Student zna budowę i funkcje jądra komórkowego i cytoszkieletu występującego w komórce					
PEK_W06 – Student ma wiedzę o cyklu życiowym komórki					
PEK_W07 – Student wie jak zbudowane są organella związane z przemianami energetycznymi w komórkach					
TREŚCI PROGRAMOWE					
Forma zajęć - wykład					Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia: takson, hierarchia taksonomiczna, gatunek, definicja życia. Wiązania i oddziaływania chemiczne ważne dla struktur biologicznych: jonowe, wodorowe, hydrofobowe. Woda jako podstawowy składnik organizmów żywych: budowa i właściwości fizyko-chemiczne: gęstość, pojemność cieplna, struktura krystaliczna. Funkcje wody w organizmach żywych: środowisko reakcji biochemicznych, czynnik termoregulacyjny.				2
Wy2	Metody badań cytofizjologicznych. Zastosowanie badań mikroskopowych do				2

	badań budowy i funkcji komórek.	
Wy3	<b>Metody badań cytofizjologicznych</b> Podstawowe metody badań fizjologii komórek: np. wykrywania aktywności wybranych enzymów.	2
Wy4	<b>Budowa komórki.</b> Budowa osłon komórkowych komórek pro- i eukariotycznych. Struktura i funkcje błony cytoplazmatycznej oraz jej właściwości fizyko-chemiczne	2
Wy5	<b>Budowa komórki.</b> Struktura i funkcje ściany komórkowej roślinnej i bakteryjnej.	2
Wy6	<b>Budowa komórki.</b> Mechanizmy transportu przez błony komórkowe. Transport pasywny – mechanizm (dyfuzja prosta i ułatwiona). Transport aktywny – pierwoszo- i drugorzędowy (symport i antyport). Wybrane przykłady transportu aktywnego (endocytoza receptorowa).	2
Wy7	<b>Budowa komórki.</b> Kompartimentacja komórki – rola struktur plazmatycznych. Budowa i funkcje retikulum endoplazmatycznego i aparatu Golgiego w transporcie wewnątrzkomórkowym	2
Wy8	<b>Budowa komórki.</b> Funkcje retikulum endoplazmatycznego i aparatu Golgiego w syntezie, modyfikacji i degradacji metabolitów komórkowych.	2
Wy9	<b>Budowa komórki.</b> Struktura i funkcje jądra komórkowego i jąderka. Podstawowe informacje o budowie chromatyny i chromosomów. Mechanizmy transportu wewnątrzkomórkowego między jądrem a cytoplazmą.	2
Wy10	<b>Podziały komórkowe.</b> Cykl życiowy komórki pro- i eukariotycznej. Sekwencja zdarzeń zachodzących podczas podziału mitotycznego. Znaczenie tego podziału dla rozwoju i wzrostu organizmów żywych.	2
Wy11	<b>Podziały komórkowe.</b> Sekwencja zdarzeń zachodzących podczas podziału mejotycznego, ze szczególnym uwzględnieniem profazy I pierwszego podziału mejotycznego. Śledzenie zmian ilości materiału genetycznego i liczby chromosomów przed i w trakcie tego podziału. Znaczenie tego procesu dla zmienności w obrębie gatunku oraz dla zachowania stałej, charakterystycznej dla gatunku liczby chromosomów.	2
Wy12	<b>Budowa komórki.</b> Budowa i funkcje cytoszkieletu komórki. Struktura i mechanizm działania białek budujących cytoszkielet.	2
Wy13	<b>Budowa komórki.</b> Budowa i funkcje organelli komórkowych związanych z pozyskiwaniem i konwersją energii w komórce. Mitochondrium – budowa ze szczególnym uwzględnieniem struktury błony cytoplazmatycznej i zakotwiczonego w niej układu redoks – zasada ułożenia kolejnych przenośników. Chloroplast – budowa i funkcje fotosystemów i błon plazmatycznych z zakotwiczonymi w nich systemami akceptorów i transportu elektronów.	2
Wy14	Powtórzenie materiału. Kolokwium końcowe – I termin.	2
Wy15	Powtórzenie materiału. Kolokwium końcowe – II termin.	2
	Suma godzin	<b>30</b>

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEK_W01-PEK_W07	Pisemne kolokwium końcowe

#### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] „Biology - Exploring Life”; G.D. Brum, Willey 1990

[2] „Podstawy biologii komórki” cz. I i II; B. Alberts i wsp., PWN 2007

[3] „Strukturalne podstawy biologii komórki”; W. Kilariski, PWN 2005

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

[1] „Biologia” Solomon, Berg, Martin, Ville; Mulico 1996.

“Cytofizjologia” pod redakcją K. Ostrowskiego i J. Kawiaka, PZWL, 1982

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Dr hab. Ewa Żyłańczyk-Duda, prof. Pwr, ewa.zylanczyk-duda@pwr.wroc.pl**