



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-312
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-312
Nazwa przedmiotu	Metody kultur tkankowych in vitro	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Methods of in vitro tissue culture	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Biologii
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. Andrzej Wójcik	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	BRAK	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15	-	-
	studia niestacjonarne:	9		9	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Definiuje pojęcia dotyczące hodowli tkankowej	IB1P_W04
	W02	Wyjaśnia pojęcia dotyczące hodowli komórkowej	IB1P_W04
Umiejętności	U01	Wykonuje samodzielnie eksperymenty z wykorzystaniem hodowli tkankowej	IB1P_U04 IB1P_U06
	U02	Opracowuje wyniki eksperymentów z wykorzystaniem hodowli tkankowej	IB1P_U04 IB1P_U06
Kompetencje społeczne	K01	Jest świadomy zakresu swojej wiedzy w dziedzinie metod hodowli tkankowej	IB1P_K01
	K02	Wykazuje aktywność w zdobywaniu dalszej wiedzy w dziedzinie hodowli tkankowej	IB1P_K01 IB1P_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Historia hodowli tkankowej, adhezja komórek, rodzaje hodowli tkankowych, cykl komórkowy i możliwości pomiaru, śmierć komórkowa - apoptoza i nekroza, starzenie komórek w hodowli, rodzaje i skład pożywek, hodowle pierwotne, linie komórkowe, komórki nowotworowe, klonowanie i rozrost komórek w pożywce selekcyjnej, różnicowanie komórek, transformacja komórek, znakowanie komórek, test przeżywalności, test wzrostowy.
laboratorium	Zasady pracy w warunkach sterylnych, izolowanie komórek, zakładanie hodowli komórkowych, linie komórkowe, hodowle pierwotne, pasażowanie, określanie żywotności komórek, komórek, apoptoza.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Test pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana podczas kolokwium na koniec semestru. Próg zaliczeniowy: 50% punktów
laboratorium	zaliczenie z oceną	Odpowiedzi ustne lub pisemne z zagadnień dotyczących ćwiczenia laboratoryjnego, ocena poprawności wykonania ćwiczeń i pisemnego opracowania uzyskanych wyników. Próg zaliczeniowy: 50% punktów

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Freshney R.I., (2016), *Culture of Animal Cells*, wyd. WILEY
2. Stokłosowa S., (2012), *Hodowla komórek i tkanek*, wyd.PWN, Warszawa
3. Olszewska-Słonina DM., Drewa TA., (2006), *Hodowla tkankowa, inżynieria tkankowa i medycyna regeneracyjna*. Wiadomości lekarskie LIX