



Kod przedmiotu	1070-ICBIN-MSP-111	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Hodowle komórkowe	
			w j. angielskim	Cell Cultures	
Kierownik przedmiotu	dr inż. Beata Butruk-Raszeja				
Jednostka prowadząca	WICHiP PW	Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia II stopnia stacjonarne	Semestr studiów	1	Specjalność	Bioinżynieria
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy specjalnościowy		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	60	Sumaryczna liczba ECTS	3
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	Tygodniowo	2	-	-	2
	łącznie w semestrze	30	-	-	30

**I. Wymagania wstępne i dodatkowe**

I.1.	Brak wymagań.
------	---------------

**II. Cele przedmiotu**

II.1.	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi informacjami z zakresu prowadzenia i wykorzystania hodowli komórek roślinnych i zwierzęcych.
-------	--

**III. Treści programowe przedmiotu (dla każdego typu zajęć oddzielnie)**

**III.1. Wykład**

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Wprowadzenie do hodowli komórkowych – podstawowe pojęcia.	2
2.	Warunki prowadzenia hodowli in vitro – wymagania środowiskowe.	8
3.	Hodowle wybranych typów komórek.	4
4.	Hodowle organotypowe.	2
5.	Analiza funkcji życiowych komórek w warunkach in vitro.	10
6.	Wykorzystanie modeli in vitro w badaniach naukowych i klinicznych.	4

**III.4. Laboratorium**

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Techniki pracy w warunkach jałowych – nauka podstawowych czynności związanych z prowadzeniem hodowli komórkowych.	10
2.	Pasażowanie komórek adherentnych.	10
3.	Ocena żywotności hodowli komórkowej.	10

**IV. Wykaz efektów uczenia się dla przedmiotu**

Rodzaj efektu	Symbol efektu uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu uczenia się*
<b>WIEDZA</b>				
W1	K2_W03	I.P7S_WG.o III.P7S_WG P7U_W	Ma wiedzę przydatną do wykonania analiz jakościowych i ilościowych podczas przygotowywania i prowadzenia hodowli komórkowych.	K
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
U1	K2_U05	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o P7U_U	Potrafi samodzielnie wykonać podstawowe czynności związane z hodowlą komórek.	K
U2	K2_U05	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o P7U_U	Potrafi planować i prowadzić badania pod kątem oceny stanu i żywotności hodowanych komórek.	K
U3	K2_U08	I.P7S_UO P7U_U	Ma przygotowanie niezbędne do pracy z komórkami w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	K
U4	K2_U08	I.P7S_UO P7U_U	Umiejętność pracy w grupie.	D/SEM
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
KS1	K2_K01	I.P7S_KK P7U_K	Rozumie potrzebę dokończenia się.	K

\* - Metody weryfikacji: np. egzamin pisemny/ustny (EP/EU), sprawdzian pisemny/ustny (SP/SU), kolokwium (K), wykonanie projektu (WP), sprawozdanie (SPR), referat (R), test (T), praca domowa (PDM), dyskusja (D), seminarium (SEM).

**V. Literatura zalecana i dodatkowa**

1. S. Stokłosowa, Hodowla komórek i tkanek, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.
2. R.I. Freshney, Culture of Animal Cells – a Manual of Basic Techniques, Willey, 5th Edition, 2005.

**VI. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się**

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów	60
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc.	15
3.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc.	15
4.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc.	10
<b>Sumaryczny nakład pracy studenta</b>		<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>