

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	II
rok studiów:	I
semestr:	2
nazwa przedmiotu:	LABORATORIUM BIOPROCESÓW
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	laboratorium (75 h)
punkty ECTS:	6

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- znać metody sterylizacji materiału biologicznego
- potrafić prowadzić pracę z wykorzystaniem materiałów biologicznych
- znać metody bilansowania oraz modelowania bioprocessów.

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów II stopnia na kierunku Biotechnologia:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)
	WIEDZA		
W01	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu proteomiki i enzymologii	K_W07	P2A_W01, P2A_W04, P2A_W05, T2A_W04, T2A_W05

W02	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu modelowania bioprocessów z wykorzystaniem danych doświadczalnych	K_W09	P2A_W01, P2A_W03, P2A_W06-07, T2A_W06, T2A_W07
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Posiada umiejętność interpretacji i krytycznej dyskusji wyników prowadzonych badań, a także jest zdolny do wyciągania wniosków w celu modyfikacji wcześniej przyjętych założeń	K_U09	T2A_U08, P2A_U07, T2A_U05, T2A_U09, T2A_U10
U02	Potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe i statystyczne, eksperymentalne i analityczne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie biotechnologii o charakterze specjalistycznym	K_U10	T2A_U08; T2A_W01, P2A_U05, P2A_W06
U03	Posiada umiejętność samodzielnego projektowania prostych procesów i operacji jednostkowych stosowanych w technologii i biotechnologii	K_U19	T2A_U16, P2A_U04, T2A_U18, T2A_U19
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K02	T2A_K06, P2A_K08,

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx)
W01	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu proteomiki i enzymologii	laboratorium	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdania	K_W07
W02	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu modelowania bioprocessów z wykorzystaniem danych doświadczalnych	laboratorium	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdania	K_W09
U01	Posiada umiejętność interpretacji i krytycznej dyskusji wyników prowadzonych badań, a także jest zdolny do wyciągania wniosków w celu modyfikacji wcześniej przyjętych założeń	laboratorium	opracowanie sprawozdania	K_U09
U02	Potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe i statystyczne, eksperymentalne i analityczne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie biotechnologii o charakterze specjalistycznym	laboratorium	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdania	K_U10

U03	Posiada umiejętność samodzielnego projektowania prostych procesów i operacji jednostkowych stosowanych w technologii i biotechnologii	laboratorium	wykonanie zadania projektowego sterylizacji przemysłowej	K_U19
K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	laboratorium	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdania	K_K02

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 75 h, w tym:
 - a) obecność na zajęciach laboratoryjnych – 75 h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą i pomocami naukowymi – 20 h
3. wykonanie sprawozdania z każdego ćwiczenia oraz zadania projektowego – 40 h

Razem nakład pracy studenta: 75 h + 20 h + 40 h, co odpowiada 6 **punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 75 h,

Razem: 75 h, co odpowiada 2 **punktom ECTS**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 75 h,,
2. wykonanie sprawozdania z każdego ćwiczenia oraz zadania projektowego – 40 h

Razem: 75 h + 40 h, co odpowiada 6 **punktom ECTS**.

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.