

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	III
semestr:	5
nazwa przedmiotu:	BIOTECHNOLOGIA 1
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	Wykład (30h) + projekt (15 h)
punkty ECTS:	3

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę teoretyczną dotyczącą prowadzenia hodowli mikroorganizmów oraz prowadzenia reakcji enzymatycznych,
- posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przygotowania pożywek, inoculum,
- posiadać umiejętność bilansowania procesów biotechnologicznych (bilans masowy, energetyczny, równania kinetyczne),
- posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą doboru bioreaktora, powiększania skali, oczyszczania produktów fermentacji.

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

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Biotechnologia:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych. (T1A_xxx / P1A_xxx)
	WIEDZA		
W01	Posiada podstawową wiedzę z inżynierii bioprosesowej, aparatury procesowej w tym bioreaktorów	K_W10	T1A_W02; T1A_W06, P1A_W03, P1A_W07

W02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu enzymologii	K_W13	P1A_W01, P1A_W04, P1A_W05,
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe i statystyczne, eksperymentalne i analityczne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie biotechnologii	K_U11	T1A_U08; T1A_W01, P1A_U05, P1A_W06
U02	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii	K_U08	T1A_U07; T1A_W02, P1A_U05,
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Potrafi pracować samodzielnie mając świadomość konieczności stałego pogłębiania i aktualizowania wiedzy.	K_K06	P1A_K01, P1A_K05, P1A_K07,

* – 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 podstawową wiedzę z inżynierii bioprosesowej, aparatury procesowej w tym bioreaktorów	wykład projekt	egzamin wykonanie i zaliczenie projektu	K_W10
W02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu enzymologii	wykład projekt	egzamin wykonanie i zaliczenie projektu	K_W13
U01	Potrafi wykorzystać proste metody obliczeniowe i statystyczne, eksperymentalne i analityczne do formułowania i rozwiązywania problemów w zakresie biotechnologii	wykład projekt	egzamin wykonanie i zaliczenie projektu	K_U11
U02	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii	wykład projekt	egzamin wykonanie i zaliczenie projektu	K_U08
K01	Potrafi pracować samodzielnie mając świadomość konieczności stałego pogłębiania i aktualizowania wiedzy.	projekt	wykonanie i zaliczenie projektu	K_K06

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 45h, w tym:
 - a) obecność na wykładach – 30h,
 - b) konsultacje dotyczące rozwiązywania problemów projektowych – 15h,

2. samodzielne rozwiązywanie zagadnień projektowych – 20h,
3. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 15h

Razem nakład pracy studenta: $30h + 15h + 20h + 15h = 80h$, co odpowiada 3 **punktom ECTS**.

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

1. wykład – 30h,
2. projekt – 15h

Razem: $30h + 15h = 45h$, co odpowiada 1 **punktowi ECTS**.

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

1. projekt – 15h,
2. samodzielne rozwiązywanie zagadnień projektowych – 30h

Razem: $15h + 30h = 45h$, co odpowiada 3 **punktom ECTS**.

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