

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	II
rok studiów:	I
semestr:	2
nazwa przedmiotu:	SEPARATION PROCESSES IN BIOTECHNOLOGY
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	wykład (30h) + ćwiczenia (15h)
punkty ECTS:	4

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu (w języku angielskim) student powinien umieć dobierać odpowiednie procesy separacyjne do zadań, które występują w biotechnologii, a w tym głównie do oczyszczania, frakcjonowania i koncentrowania bioproduktów w tym enancjomerów. Do separacji i immobilizacji białek i mikroorganizmów, do sterylizacji i oczyszczania płynów fermentacyjnych i mediów procesowych.

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu 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 , przedmiotu: Separation Processes in Biotechnology	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_XXX / P1A_XXX)
	WIEDZA		
W01	Ma rozszerzoną wiedzę (w języku angielskim) przydatną do zrozumienia podstaw fizycznych i chemicznych procesów separacji w inżynierii chemicznej i procesowej	K_W04	T2A_W06-07, P2A_W05, P2A_W06, P2A_W07, P2A_W02, T2A_W05
W02	Ma ugruntowaną wiedzę (w języku angielskim) niezbędną do sporządzania bilansów masy, składnika i energii z uwzględnieniem zjawisk przenoszenia pędu, masy i energii	K_W09	P2A_W01, P2A_W03, P2A_W06-07, T2A_W06, T2A_W07

	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Potrafi wykonać pełen projekt procesowy z uwzględnieniem zasad integracji i intensyfikacji procesowej	K_U17 K_U19	T2A_U13, P2A_U04, T2A_U15, T2A_U16 T2A_U18, T2A_U19
U02	Potrafi stosować różne techniki procesów rozdzielania mieszanin.	K_U18	T2A_U14, P2A_U04
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykorzystaniem zawodu inżyniera	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: Separation Processes in Biotechnology	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_ xxx)
W01	Ma rozszerzoną wiedzę (w języku angielskim) przydatną do zrozumienia podstaw fizycznych i chemicznych procesów separacji w inżynierii chemicznej i procesowej	Wykład ćwiczenia	kolokwium	K_W04
W02	Ma ugruntowaną wiedzę (w języku angielskim) niezbędną do sporządzania bilansów masy, składnika i energii z uwzględnieniem zjawisk przenoszenia pędu, masy i energii	Wykład ćwiczenia	kolokwium	K_W09
U01	Potrafi wykonać pełen projekt procesowy z uwzględnieniem zasad integracji i intensyfikacji procesowej	Wykład ćwiczenia	kolokwium	K_U17 K_U19
U02	Potrafi stosować różne techniki procesów rozdzielania mieszanin.	Wykład ćwiczenia	kolokwium	K_U18
K01	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykorzystaniem zawodu inżyniera	Wykład ćwiczenia	kolokwium	K_K02

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 45h, w tym:
 - a) obecność na zajęciach wykładowych– 30h
 - b) obecność na ćwiczeniach - 15h
 2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 25h
 3. przygotowanie do zaliczeń i obecność na zaliczeniach – 20h
- Razem nakład pracy studenta: 30h + 15h + 25h + 20h = 90h, co odpowiada 4 **punktom ECTS**.

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

1. obecność na zajęciach wykładowych – 30h

2. Obecność na ćwiczeniach - 15h

co odpowiada **2 punktom ECTS**.

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

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punkt ECTS**).

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

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