

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	II
rok studiów:	I
semestr:	1
nazwa przedmiotu:	SENSORY I BIOSENSORY
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	wykład (30h) + projekt (15h)
punkty ECTS:	4

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat budowy sensorów oraz mechanizmów towarzyszących rozpoznawaniu analitów i generowaniu sygnału chemicznego w warstwie receptorowej sensora
- znać perspektywy rozwoju sensorów i biosensorów,
- oceniać prawidłowo przydatność określonych sensorów i biosensorów do oznaczeń analitycznych w kontroli analitycznej (np. procesów biotechnologicznych, diagnostyce medycznej, przemyśle spożywczym i ochronie środowiska).

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 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	zna budowę sensorów i biosensorów oraz mechanizmy towarzyszące rozpoznawaniu analitów i generowaniu sygnału chemicznego w warstwie receptorowej	K_W01 K_W09	T2A_W01, T2A_W03, P2A_W05, P2A_W07, P2A_W02, T2A_W05 P2A_W01, P2A_W03, P2A_W06, T2A_W06, T2A_W07
W02	zna perspektywy rozwoju sensorów i biosensorów	K_W01 K_W09	T2A_W01, T2A_W03, P2A_W05, P2A_W07, P2A_W02, T2A_W05 P2A_W01, P2A_W03, P2A_W06, T2A_W06, T2A_W07
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	potrafi ocenić przydatność określonych sensorów i biosensorów do oznaczeń analitycznych	K_U13 K_U17	T2A_U09, P2A_U01, P2A_U06, T2A_U11 T2A_U13, P2A_U04, T2A_U15, T2A_U16
U02	potrafi zaproponować sposób kontroli analitycznej wybranych procesów biotechnologicznych	K_U08 K_U13	T2A_U08, P2A_U04, P2A_U05, T2A_U05 T2A_U09, P2A_U01, P2A_U06, T2A_U11
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie	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	zna budowę sensorów i biosensorów oraz mechanizmy towarzyszących rozpoznawaniu analitów i generowaniu sygnału chemicznego w warstwie receptorowej	wykład	egzamin	K_W01 K_W09

W02	zna perspektywy rozwoju sensorów i biosensorów	wykład	egzamin	K_W01 K_W09
U01	potrafi ocenić przydatność określonych sensorów i biosensorów do oznaczeń analitycznych	wykład, ćwiczenia	egzamin, prezentacja	K_U13 K_U17
U02	potrafi zaproponować sposób kontroli analitycznej wybranych procesów biotechnologicznych	wykład, ćwiczenia	egzamin, prezentacja	K_U08 K_U13
K01	potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie	wykład, ćwiczenia	egzamin, prezentacja	K_K02

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

- godziny kontaktowe 45h, w tym:
 - obecność na wykładach – 30h
 - obecność na ćwiczeniach – 15h
- przygotowanie i wygłoszenie prezentacji – 30h
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 20h

Razem nakład pracy studenta: 95h, co odpowiada **4 punktom ECTS**.

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

- obecność na wykładach – 30h
- obecność na ćwiczeniach – 15h

Razem: 45h, 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 punktów ECTS**).

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

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