

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	II
rok studiów:	I
semestr:	2
nazwa przedmiotu:	MICROBIOANALYTICS
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	wykład (30h)
punkty ECTS:	3

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę na temat współczesnych technik bioanalitycznych wykorzystujących mikrosystemy i mikronarzędzia, metod, technologii oraz nowoczesnych materiałów stosowanych do wytwarzania mikroukładów Lab on a Chip
- mieć ogólną wiedzę na temat głównych koncepcji projektowania mikrosystemów bioanalitycznych a także znać główne elementy/moduły konstrukcyjne wykorzystywane do budowy mikrosystemów Lab on a Chip
- mieć rozszerzoną wiedzę na temat procesów, które mogą być prowadzone w mikroskali oraz znać korzyści z tego płynące
- na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych zapoznać się samodzielnie z wybranymi zagadnieniami wskazanymi przez prowadzącego w trakcie wykładu,

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 najważniejsze grupy materiałów stosowanych do wytwarzania miniaturowych systemów bioanalitycznych, oraz najważniejsze technologie ich produkcji	K_W01,	T2A_W01; T2A_W03, T2A_W05 P2A_W02, P2A_W03 P2A_W05, P2A_W07
W02	zna podstawowe koncepcje projektowe mikrosystemów analitycznych oraz potrafi wymienić główne bioelementy/moduły wchodzące w skład mikroukładów oraz operacje jednostkowe przeprowadzane w mikroskali (wprowadzanie próbek, dozowanie, rozdzielanie, detekcja etc.)	K_W01 K_W07	T2A_W01; T2A_W03-05, P2A_W01-05, P2A_W07,
W03	zna zalety i wady mikrosystemów oraz korzyści płynące z prowadzenia procesów w mikroskali (analiz, syntez, przygotowania próbek)	K_W04 K_W09	T2A_W05-07, P2A_W01-03, P2A_W05-07,
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	posiada umiejętność korzystania z anglojęzycznych źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych w celu pogłębienia wiedzy dotyczącej nowoczesnych metod mikrobioanalitycznych	K_U01	T2A_U01, P2A_U01-03 P2A_U07, P2A_U11, T2A_W10, T2A_U05, T2A_U10
U02	potrafi omówić w jez. angielskim podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w mikroukładach bioanalitycznych	K_U04	T2A_U02-03; T2A_U06, P2A_U01, P2A_U12
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	potrafi pracować samodzielnie, studiować wybrane zagadnienie z zakresu miniaturyzacji korzystając z literatury naukowej w jez. angielskim	K_K01 K_K02	T1A_K01, P1A_K01, P1A_K05, T1A_K03, P1A_K02, P1A_K06, 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 najważniejsze grupy materiałów stosowanych do wytwarzania miniaturowych systemów bioanalitycznych, oraz najważniejsze technologie ich produkcji	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	Egzamin pisemny	K_W01, K_W09
W02	zna podstawowe koncepcje projektowe mikrosystemów analitycznych oraz potrafi wymienić główne bioelementy/moduły wchodzące w skład mikroukładów oraz operacje jednostkowe przeprowadzane w mikroskali (wprowadzanie próbek, dozowanie, rozdzielanie, detekcja etc.)	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	Egzamin pisemny	K_W01 K_W07

W03	zna zalety i wady mikrosystemów oraz korzyści płynące z prowadzenia procesów w mikroskali (analiz, syntezy, przygotowania próbek)	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	Egzamin pisemny	K_W04 K_W09
U01	posiada umiejętność korzystania z anglojęzycznych źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych w celu pogłębienia wiedzy dotyczącej nowoczesnych metod mikrobioanalitycznych	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	Egzamin pisemny	K_U01
U02	potrafi omówić w jez. Angielskim podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w mikroukładach bioanalitycznych	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	Egzamin pisemny	K_U04
K01	potrafi pracować samodzielnie, studiować wybrane zagadnienie z zakresu miniaturyzacji korzystając z literatury naukowej w jez. angielskim	seminarium	Egzamin pisemny	K_K01 K_K02

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
 - a) obecność na wykładach – 30h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h
3. Przygotowanie do egzaminu – 20h

Razem nakład pracy studenta: 30h + 20h + 20h = 70 h, co odpowiada **3 punktowi ECTS**.

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

1. obecność na wykładach – 30h

co odpowiada **1 punktowi 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.