

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Biotechnologia
stopień studiów:	I
rok studiów:	III
semestr:	6
nazwa przedmiotu:	MINIATURYZACJA W CHEMII ANALITYCZNEJ
rodzaj przedmiotu:	obieralny
rodzaj zajęć:	wykład (15h)
punkty ECTS:	1

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę na temat współczesnych technik analitycznych wykorzystujących mikrosystemy i mikronarzędzia, metod, technologii oraz nowoczesnych materiałów stosowanych do wytwarzania mikroukładów
- mieć ogólną wiedzę na temat głównych koncepcji projektowania mikrosystemów analitycznych i bioanalitycznych a także znać główne elementy/moduły konstrukcyjne wykorzystywane do budowy mikrosystemów
- mieć podstawową 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,
- posiadać umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych w celu pogłębienia wiedzy dotyczącej miniaturyzacji w chemii
- potrafić omówić podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w mikroukładach bioanalitycznych

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

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
-----	-----	-----	-----

Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Technologia Chemiczna:	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 analitycznych, oraz najważniejsze technologie ich produkcji	K_W04, K_W10	T1A_W01; T1A_W03, P1A_W05, P1A_W07 T1A_W02; T1A_W06, P1A_W03, P1A_W07
W02	zna podstawowe koncepcje projektowe mikrosystemów analitycznych oraz potrafi wymienić główne elementy/moduły wchodzące w skład mikroukładów	K_W08	T1A_W05, P1A_W08, P1A_W10
W03	zna zalety i wady mikrosystemów oraz korzyści płynące z prowadzenia procesów w mikroskali (analiz, syntez, przygotowania próbek)	K_W13 K_W14	P1A_W01, P1A_W03, P1A_W04, P1A_W05, P1A_W06,
	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych w celu pogłębienia wiedzy dotyczącej miniaturyzacji w chemii	K_U01	T1A_U01, P1A_U01-03, P1A_U07, P1A_U11,
U02	potrafi omówić podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w mikroukładach bioanalitycznych	K_U12	T1A_U08; T1A_W01, P1A_U06, P1A_W04
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	potrafi pracować samodzielnie studiować wybrane zagadnienie z zakresu miniaturyzacji	K_K01 K_K06	T1A_K01, P1A_K01, P1A_K05, T1A_K03, P1A_K02, P1A_K06,

* – 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 analitycznych, oraz najważniejsze technologie ich produkcji	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	zaliczenie – kolokwium/test	K_W04,

W02	zna zalety i wady mikrosystemów oraz korzyści płynące z prowadzenia procesów w mikroskali (analiz, syntezy, przygotowania próbek)	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	zaliczenie – kolokwium/test	K_W08
W03	zna zalety i wady mikrosystemów oraz korzyści płynące z prowadzenia procesów w mikroskali (analiz, syntezy, przygotowania próbek)	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	zaliczenie – kolokwium/test	K_W13 K_W14
U01	posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych opracowywanego tematu	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	zaliczenie – kolokwium/test	K_U01
U02	potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację z zakresu studiowanego zagadnienia	wykład - omówienie tematyki przez prowadzącego	zaliczenie – kolokwium/test	K_U12
K01	potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybierając najważniejsze elementy w celu publicznego ich zaprezentowania	seminarium	wygłoszenie prezentacji	K_K01 K_K06

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
 - a) obecność na wykładach – 15h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10h

Razem nakład pracy studenta: 15h + 10h = 25h, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.

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

1. obecność na wykładach – 15h

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.