

## Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	<b>ogólno-akademicki</b>
kierunek:	<b>Technologia Chemiczna</b>
stopień studiów:	<b>II</b>
rok studiów:	<b>I</b>
semestr:	<b>1</b>
nazwa przedmiotu:	<b>Nanomedycyna</b>
rodzaj przedmiotu:	<b>obieralny</b>
rodzaj zajęć:	<b>wykład 15 h</b>
punkty ECTS:	<b>2</b>

### 1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- posiadać wiedzę teoretyczną na temat wybranych materiałów nanostrukturalnych oraz ich potencjalnych aplikacji w medycynie i diagnostyce;
- korzystając z dostępnych źródeł literaturowych i internetowych potrafić opracować właściwą strategię funkcjonalizacji nanomateriałów w celu nadania im pożądanych właściwości odpowiednich do potencjalnych aplikacji biomedycznych;
- posiadać wiedzę na temat toksyczności nanomateriałów i potencjalnych zagrożeń związanych z rozwojem przemysłowym nanotechnologii.

### 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	<b>OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>  Absolwent studiów II 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)
	<b>WIEDZA</b>		

W01	Potrafi zdefiniować pojęcia: nanotechnologia, nanocząstki, nanobiotechnologia, nanomedycyna, nanotoksykologia, posiada wiedzę na temat syntezy i funkcjonalizacji nanocząstek, w szczególności nanostruktur nieorganicznych do potencjalnych aplikacji biomedycznych.	K_W02 K_W03	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W02
W02	Posiada rozszerzoną wiedzę na temat wpływu omawianych nanomateriałów na układy biologiczne oraz potrafi określić zależności między budową a właściwościami fizykochemicznymi wybranych nanomateriałów.	K_W02 K_W03 K_W08	T2A_W01 T2A_W03
W03	Potrafi opisać zastosowanie wybranych nanomateriałów w diagnostyce, systemie podawania leków i celowanych terapiach medycznych.	K_W02 K_W08	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U01	Posiada umiejętności korzystania z danych literaturowych i internetowych w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej danej tematyki.	K_U01 K_U03 K_U04	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U02-03 T2A_U06
U02	Wykorzystuje zdobytą podczas wykładu wiedzę do określenia zastosowania nanotechnologii w medycynie, potrafi uwzględnić ocenę ryzyka i zagrożeń wynikających z zastosowania nanomateriałów w układach biologicznych bez odpowiednich procedur dostrzegając aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne.	K_U07 K_U09 K_U12	T2A_U08 T2A_U11 T2A_U16 T2A_U08 T2A_W01 T2A_U10 T2A_W08
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując przedstawiony materiał w celu przygotowania do zaliczenia ustnego i pisemnego	K_K01 K_K02	T2A_K01 T2A_U05 T2A_K02 T2A_K05

\* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

### 3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>Efekty kształcenia dla modułu</b>	<b>ZAMIERZONE EFEKTY</b>  Student, który zaliczył przedmiot:	<b>Forma zajęć</b>	<b>Sposób oceny</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)</b>
W01	Potrafi zdefiniować pojęcia: nanotechnologia, nanobiotechnologia, nanomedycyna, nanotoksykologia, posiada wiedzę na temat syntezy i funkcjonalizacji nanocząstek, w szczególności nanostruktur nieorganicznych do potencjalnych aplikacji biomedycznych.	wykład	Egzamin pisemny	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W02
W02	Posiada rozszerzoną wiedzę na temat wpływu omawianych nanomateriałów na układy biologiczne oraz potrafi określić zależności między budową a właściwościami fizykochemicznymi wybranych nanomateriałów.	wykład	Egzamin pisemny	T2A_W01 T2A_W03

W03	Potrafi opisać zastosowanie wybranych nanomateriałów w diagnostyce, systemie podawania leków i celowanych terapiach medycznych.	wykład	Egzamin pisemny	T2A_W01 T2A_W02 T2A_W03
U01	Posiada umiejętności korzystania z danych literaturowych i internetowych w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej danej tematyki	wykład	Egzamin pisemny	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U02-03 T2A_U06
U02	Wykorzystuje zdobytą podczas wykładu wiedzę do określenia zastosowania nanotechnologii w medycynie, potrafi uwzględnić ocenę ryzyka i zagrożeń wynikających z zastosowania nanomateriałów w układach biologicznych bez odpowiednich procedur dostrzegając aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne.	wykład	Egzamin pisemny	T2A_U08 T2A_U11 T2A_U16 T2A_U08 T2A_W01 T2A_U10 T2A_W08
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując przedstawiony materiał w celu przygotowania do zaliczenia pisemnego.	wykład	Egzamin pisemny	T2A_K01 T2A_U05 T2A_K02 T2A_K05

#### 4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 15 h, w tym:
  - a) obecność na zajęciach – 15 h
2. zapoznanie się z literaturą – 15 h
3. przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie – 15 h

Razem nakład pracy studenta: 15 h + 15 h + 15 h = 45 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

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

1. obecność na wykładach 15 h,

Razem: 15 h, co odpowiada **1 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

Brak uwag.