


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Podstawy nanomedycyny i nanotoksykologii		13.3.1151	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Tomasz Puzyn			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3 ćwiczenia laboratoryjne 30h	
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
ćwiczenia laboratoryjne		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie ustne - egzamin pisemny testowy - zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: zaliczenie pisemne (test) oraz zaliczenie ustne (uzupełnienie testu) 	
		Podstawowe kryteria oceny	

- Zaliczenie pisemne składające się z kilkunastu pytań testowych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu.
- Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego jest zdobycie minimum 51% punktów możliwych do uzyskania. Skala ocen jest zgodna z obowiązującym na Uniwersytecie Gdańskim regulaminem studiów.
- Studenci, którzy uzyskali w pierwszym terminie zaliczenia pisemnego wynik 51% i więcej, a chcą podwyższyć ocenę, mogą zgłosić się na zaliczenie ustne. Ocena końcowa jest w tym przypadku średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych na zaliczeniu pisemnym i ustnym.
- Zaliczenie ustne jest obowiązkowe dla studentów, którzy uzyskali z egzaminu pisemnego wynik pomiędzy 41% a 50%. W tym przypadku student otrzymuje szanse uzupełnienia punktów brakujących do uzyskania oceny dostatecznej (omawia sposób poprawnego rozwiązania zadań z zaliczenia pisemnego). W tym przypadku nie ma możliwości poprawienia oceny z pierwszego terminu zaliczenia na wyższą.
- Negatywna ocena z zaliczenia (pisemnego i ustnego) musi być poprawiona podczas zaliczenia poprawkowego odbywającego się w oparciu o te same zasady co zaliczenie w pierwszym terminie.

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt uczenia się	test zaliczeniowy	Zaliczenie ustne	mtd. dydak 3	mtd. dydak 4	mtd. dydak 5	mtd. dydak 6	mtd. dydak 7	mtd. dydak 8
Wiedza								
KW_02	x	x						
Umiejętności								
KU_02	x	x						
Kompetencje								
KS_03	x	x						

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

chemia ogólna

B. Wymagania wstępne

posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu biologii i chemii

Cele kształcenia

1. Zapoznanie studentów z medycznymi zastosowaniami nanocząstek
2. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z toksycznym wpływem nanocząstek na organizm człowieka.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu:

1. Nanocząstki i nanomateriały – definicje; klasyfikacja.
2. Zachowanie i losy nanocząstek w organizmie żywym - zjawiska aglomeracji/agregacji; tworzenie koron makrocząsteczkowych; rozpuszczalność w zależności od parametrów środowiska; zmienność nanostruktury w czasie; empiryczne metody charakteryzowania struktury i zachowania nanocząstek w organizmie.
3. Nanocząstki w medycynie – zastosowanie nanocząstek w obrazowaniu medycznym; nanocząstki jako nośniki leków w terapii chorób nowotworowych i neurodegeneracyjnych; współczesne metody projektowania nanocząstek do zastosowań medycznych; procedury rejestracji nowego „nanoleku”.
4. Toksyczność nanocząstek – paradygmaty toksykologii w świetle współczesnej wiedzy o zachowaniu nanocząstek w organizmie; toksykokinetyka nanocząstek; mechanizmy indukowania odpowiedzi toksycznej przez nanocząstki; testy in vitro i in vivo wykorzystywane w nanotoksykologii; metody przewidywania toksyczności i oceny ryzyka stwarzanego przez nanocząstki wykorzystywane w medycynie.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Bieżące publikacje naukowe oraz opracowania i artykuły przeglądowe.

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_02: Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania

Wiedza

Po ukończeniu kursu każdy student wie:

1. jak zachowują się nanocząstki w organizmie człowieka;

<p>organizmów żywych</p> <p>KU_02: Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką</p> <p>KS_03: Posiada świadomość i zrozumienie zagrożeń oraz dylematów, w tym dylematów etycznych, związanych z prowadzeniem badań naukowych oraz wprowadzaniem zaawansowanych technologii; rozumie i docenia znaczenie własności intelektualnej; postępuje etycznie</p>	<p>2. na czym polega toksyczne działanie nanocząstek;</p> <p>3. na czym polega projektowanie nowych nanocząstek.</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>Po ukończeniu kursu każdy student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wskazać przykłady zastosowań nanocząstek w medycynie; 2. wskazać najważniejsze różnice w metodyce badań toksyczności pomiędzy klasycznymi związkami chemicznymi i nanocząstkami.
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Po ukończeniu kursu każdy student:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozumie potrzebę oceny ryzyka związanego z zastosowaniami nanomateriałów dla zdrowia człowieka i środowiska przyrodniczego.
<p>Kontakt</p> <p>tomasz.puzyn@ug.edu.pl</p>	