

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

| | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Podstawy nanomedycyny i nanotoksykologii | | 13.3.0833 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Chemii | Chemia | forma | stacjonarne |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. UG, dr hab. Tomasz Puzyn | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 1 | |
| Wykład | | zajęcia - 15 godz. | |
| Sposób realizacji zajęć | | konsultacje - 2 godz. | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | praca własna studenta - 8 godz. | |
| Liczba godzin | | RAZEM: 25 godz. - 1 ECTS | |
| Wykład: 15 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2019/2020 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| fakultatywny (do wyboru) | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| Wykład z prezentacją multimedialną | | Sposób zaliczenia | |
| | | Zaliczenie na ocenę | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | •zaliczenie pisemne z pytaniami testowymi oraz zaliczenie ustne | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład: | |
| | | 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 kształcenia | | | |

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student samodzielnie rozwiązuje postawione przed nim problemy podczas kolokwium zaliczeniowego. Odpowiada na pytania z zakresu wykorzystania nanomateriałów w medycynie. Wskazuje ograniczenia i negatywne skutki wykorzystania nanomateriałów (K_W06, K_W07).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Ocena umiejętności studenta pod kątem poprowadzenia dyskusji naukowej na temat wykorzystania nanomateriałów w medycynie odnosząc się do literatury oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, posługiwania się nomenklaturą chemiczną (K_U02, K_U04).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena zachowania studenta pod kątem umiejętności identyfikowania poziomu swojej wiedzy i potrzeby ciągłego doskonalenia się (K_K01), ocena kreatywności w pracy w grupie (K_K02).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

chemia ogólna

B. Wymagania wstępne

posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu chemii

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z medycznymi zastosowaniami nanocząstek

Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z toksycznym wpływem nanocząstek na organizm człowieka

Treści programowe

A. Problematyka wykładu:

Nanocząstki i nanomateriały – definicje; klasyfikacja.

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.

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”.

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 kształcenia

K_W06 - stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim poziomie złożoności

K_W07 - dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności

K_U02 – krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy

K_U04 – stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych

K_K01 – zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby

K_K02 – pracuje w zespole przyjmując w nim różne role

Wiedza

Po ukończeniu kursu każdy student wie:

jak zachowują się nanocząstki w organizmie człowieka;
na czym polega toksyczne działanie nanocząstek;
na czym polega projektowanie nowych nanocząstek.

Umiejętności

Po ukończeniu kursu każdy student potrafi:

wskazać przykłady zastosowań nanocząstek w medycynie;
wskazać najważniejsze różnice w metodyce badań toksyczności pomiędzy klasycznymi związkami chemicznymi i nanocząstkami.

Kompetencje społeczne (postawy)

Po ukończeniu kursu każdy student:

rozumie potrzebę oceny ryzyka związanego z medycznymi zastosowaniami nanomateriałów

Kontakt

tomasz.puzyn@ug.edu.pl