

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Nanocząstki w medycynie, kosmetologii, biotechnologii i ochronie środowiska		13.3.0610	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja	wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska; dr Anna Malankowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Wykład	
		• zaliczenie pisemne z pytaniami (zadaniami) otwartymi i zamkniętymi	
		Ćwiczenia laboratoryjne:	
		• ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych	
		otrzymywanych w trakcie trwania semestru (sprawozdania, aktywność na zajęciach)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z 8-10 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, skala ocen zgodna z regulaminem studiów na UG. Wiedza z wykładów i z ćwiczeń przyjęcie raportu opracowywanego na ćwiczeniach laboratoryjnych.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie rozwiązuje postawione przed nim problemy operując wcześniej zdobytą i poszerzoną wiedzą z zakresu studiowanej specjalności (K_W05),			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Student rozwiązuje postawione przed nim problemy wykorzystując wiedzę zdobytą w trakcie studiów (K_U01), podczas wykonywania zadań zaliczeniowych student poprawnie interpretuje wybrane procesy oraz opracowuje pisemne sprawozdania ze wszystkich samodzielnie wykonanych analiz (K_U07)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student m.in. poprzez konsultacje z nauczycielem rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, krytycznie dyskutuje wyniki, samodzielnie panuje najbardziej			
korzystne możliwości rozwiązania stawianych problemów (K_K01).			

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wybranymi właściwościami nanocząstek
- zapoznanie studentów z wybranymi metodami wytwarzania nanocząstek w skali laboratoryjnej oraz przemysłowej
- zapoznanie studentów z zastosowaniami nanocząstek jako nośników leków, substancji aktywnych stosowanych w kosmetykach, w diagnostyce medycznej, w ogniwach słonecznych i wybranych technologiach ochrony środowiska

Treści programowe

Problematyka wykładu

Metody otrzymywania i właściwości plazmonowe nanocząstek złota. Nanocząstki wykorzystywane jako nośniki leków. Nanonośniki substancji aktywnych w kosmetykach. Zastosowanie nanocząstek w diagnostyce medycznej. Wykorzystanie ekstraktów roślinnych do produkcji nanocząstek złota i srebra. Nanocząstki a ogniwa słoneczne. Otrzymywanie i zastosowania nanocząstek tlenku grafenu. Otrzymywanie i zastosowania nanocząstek ditlenku tytanu. Nanocząstki w technologiach ochrony środowiska (procesu uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i oczyszczania powietrza).

Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Otrzymywanie i charakterystyka roztworów koloidalnych złota, srebra i miedzi. Wytworzenie emulsji kosmetycznej zawierającej nanocząstki srebra.

Otrzymywanie nanocząstek półprzewodników. Otrzymywanie nanostruktur węglowych oraz kropek kwantowych. Zastosowanie ekstraktów roślinnych do syntezy nanocząstek metali.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Wykład ma charakter autorski i opiera się na licznych publikacjach oryginalnych, materiałach niepublikowanych i własnych badaniach.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Artykuły źródłowe wskazane przez prowadzącego zajęcia

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;

K_U07: przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych;

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

Wiedza

1. Posiada i wykorzystuje wiedzę dotyczącą metod otrzymywania wybranych typów nanocząstek
2. Posiada wiedzę z zakresu podstawowych właściwości nanocząstek
3. Posiada wiedzę z zakresu zastosowania wybranych typów nanocząstek w medycynie, kosmetologii, biotechnologii i ochronie środowiska
4. Określa i rozróżnia skutki zastosowania nanocząstek w zależności od ich rodzaju

Umiejętności

1. Poprawnie posługuje się nomenklaturą z zakresu nanotechnologii
2. Ocenia możliwości oddziaływania nanocząstek na organizmy oraz środowisko
3. Planuje i realizuje strategie syntezy nanocząstek celem uzyskania nanomateriałów o określonych właściwościach (np. materiały do wykorzystania w kosmetykach czy ogniwach słonecznych)

Kompetencje społeczne (postawy)

Student rozumie rolę jaką odgrywa we współczesnym świecie nanonauka i nanotechnologia.

Kontakt

adriana.zaleska@ug.edu.pl