

KARTA PRZEDMIOTU	
Tytuł	Kod
Nanotechnologia w życiu codziennym – przyjaciel czy wróg	
Nazwa studiów doktoranckich	Rok / Semestr
Interdyscyplinarne Studia Doktoranckie „NanoBioTech”	-
Specjalność	Przedmiot ¹ :
-	do wyboru
Godziny	Liczba punktów
Wykłady: 10 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty / seminaria:	1
Stopień studiów:	Forma zajęć²:
III stopnia	stacjonarne
Sposób zaliczenia³:	
Zaliczenie	
Prowadzący przedmiot:	
dr hab. Beata Jadwiga Staniszkis e-mail: bstanisz@ump.edu.pl tel.: 61 854 66 45 Katedra I Zakład Chemii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:	
1	Wiedza: Doktorant posiada wiedzę z biologii, chemii, biotechnologii, toksykologii oraz biochemii, którą uzyskał na pierwszym i drugim stopniu studiów na kierunkach: farmacja, biotechnologia, technologia chemiczna, chemia lub innych kierunkach pokrewnych.
2	Umiejętności: Doktorant potrafi samodzielnie opracowywać i weryfikować hipotezy badawcze, przygotowywać własny warsztat naukowy, potrafi właściwie interpretować wiadomości i formułować wnioski na podstawie przeglądu literatury, potrafi także prezentować i upowszechniać wyniki badań (postery, komunikaty ustne czy publikacje).
3	Kompetencje personalne i społeczne: Doktorant rozumie potrzebę pogłębiania, aktualizowania i popularyzowania wiedzy, dotyczącej osiągnięć nauki w zakresie biotechnologii. Posiada zdolność do pracy w zespole, potrafi nawiązywać kontakty i jest otwarty na współpracę z innymi ośrodkami/osobami.
Cel przedmiotu:	
Celem seminariów jest zapoznanie Studentów z dodatnimi i ujemnymi skutkami jakie mogą wystąpić po zastosowaniu nanosuwrowców u organizmów żywych oraz ich negatywnego wpływu na środowisko.	
Efekty kształcenia	

¹ Proszę wpisać właściwe: obligatoryjny, do wyboru

² Proszę wpisać właściwe: stacjonarne, niestacjonarne

³ Proszę wpisać właściwe: egzamin, zaliczenie



Wiedza:		
UD-W01	1. Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych: biochemii, biofizyki, toksykologii środowiskowej czy botaniki, patofizjologii.	SD-W01
UD-W01	2. Zna aktualny stan wiedzy w głównych obszarach biotechnologii w środowisku. Zna terminologię nauk przyrodniczych, toksykologicznych ma wiedzę na temat najnowszych badań i odkryć w zakresie nanotechnologii w środowisku naturalnym.	SD-W02
UD-W01	3. Ma wiedzę dotyczącą czynników wpływających na toksyczność nanosuwrowców, zna ich działania uboczne na organizmy żywe.	SD-W01

Umiejętności:		
UD-U01	1. Doktorant potrafi wskazać obszary toksyczności nanosuwrowców, zna ich działania uboczne na organizmy żywe oraz środowisko.	SD-U01
UD-U01	2. Doktorant zna jakimi drogami nanosuwrowce mogą przekształcać odpady w substancje przyjazne dla człowieka i środowiska.	SD-U01
UD-U01	3. Doktorant zna wymogi dotyczące pracy z nanosuwrowcami, które mogą być toksyczne.	SD-U01
UD-U07	4. Zna i rozumie zasady funkcjonowania specjalistycznego sprzętu i aparatury stosowanych w badaniach z zakresu biotechnologii.	SD-U01

Kompetencje personalne i społeczne:		
UD-K01	1. Doktorant ma świadomość znaczenia własnej pracy w zespole.	SD-K01
UD-K02	2. Doktorant rozumie potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii medycznej i środowiskowej i jej praktycznych zastosowań.	SD-K02

Literatura podstawowa:		
1. Sokół J.L. Nanotechnologia w życiu człowieka. Economy and Management 2012;1:18-29.		
2. Nanotechnologie, pod red. R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan, Wydawnictwo Naukowe PWN 2009.		

Literatura uzupełniająca:		
1. J. N. Israelachvili, Intermolecular and surface forces, Academic Press, London 1991.		
2. Barnes G. T., Gentle I. R., Interfacial science. An introduction. Oxford University Press, 2010.		
3. K. S. Birdi, Surface and colloid chemistry. Principles and Applications. CRC Press, 2010.		
4. M. C. Petty, Langmuir-Blodgett films. An introduction. Cambridge University Press, 1996.		
5. J.A. Sherwin (Ed.), Langmuir monolayers in thin film technology, Nova Science Publishers, New York, 2011.		

TREŚCI PROGRAMOWE			
Lp.	Problematyka ogólna	Zagadnienia szczegółowe	Liczba godz.

1	Zagadnienia związane z profilem toksyczności nanosuwrowców w życiu codziennym (obszar – medycyna, środowisko, przemysł spożywczy, kosmetyczny)	<ul style="list-style-type: none"> • Nanotechnologia a środowisko • Nanotechnologia a kosmetyki • Nanotechnologia a medycyna • Nanotechnologia a produkty spożywcze • Nanotechnologia wróg czy przyjaciel? 	10
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia			
Zaliczenie pisemne (ocena podsumowująca): dst – 50.1%-70.0%, db – 70.1%-90.0%, bdb – od 90.1%			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
FORMA AKTYWNOŚCI		ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI	
Godziny kontaktowe z nauczycielem (wykłady)		10	
Indywidualne konsultacje dla przedmiotu		5	
Przygotowanie do egzaminu		5	
SUMA		20	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU		1	