

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

PRACOWNIK/ZESPÓŁ ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS:
KATEDRA / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Biologiczne aspekty w nanotechnologii

Nazwa w języku angielskim: Biological aspects in nanotechnology (BioNaM)**Kurs**

powadzony jest w języku ~~polskim~~ / angielskim*

Kurs przeznaczony dla wszystkich doktorantów*:

Kurs specjalistyczne przeznaczone dla doktorantów odbywających kształcenie

w danej dyscyplinie*:

1) **przedmiot specjalistyczny w dyscyplinie naukowej:**

Kod przedmiotu: NCQ100177W

* zaznaczyć właściwe

	Wykład autorski	Lektorat	Seminarium	Różne formy
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin	Egzamin	Wygłoszenie referatu	Egzamin, hospitacje, zajęcia ewaluacyjne

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstawowych zagadnień z genetyki, chemii organicznej, chemii fizycznej, biologii molekularnej, inżynierii genetycznej

2.

3.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie doktorantów z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nanotechnologii i jej zastosowaniem w biologii i medycynie.

C2 Dyskusja na temat nanonarzędzi wykorzystywanych w diagnostyce, obrazowaniu i leczeniu nowotworów.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład autorski (Wa)		Liczba godzin
Wa1,2	Charakterystyka i podział nanotechnologii	4
Wa3,4	Diagnostyka nanomolekularna	4
Wa5	Nanofarmaceutyki	2
Wa6,7	Nanotechnologia w terapiach biologicznych	4
Wa8,9	Nanonośniki w medycynie i chirurgii	4

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

Wa10	Aspekty etyczne i bezpieczeństwa, a także regulacje prawne w nanomedycynie	2
Wa11, 12	Światowy rozwój i komercjalizacja nanomedycyny	4
Wa13, 14	Badania i edukacja w dziedzinie nanomedycyny i przyszłość nanomedycyny	4
Wa15	Egzamin	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć – lektorat (Le)		Liczba godzin
Le1		
Le2		
Le3		
Le4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć – seminarium (Se)		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć – różne formy (Rf)		Liczba godzin
Rf1		
Rf2		
Rf3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład z mediami audiowizualnymi. N2. N3.

OSIĄGANE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Rodzaj efektu uczenia się	Kod składnika opisu efektu uczenia się	Sposób weryfikacji
Wiedza	P8S_WG	Omówienie chorób leczonych metodami

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

		wykorzystującymi nanocząstki
Wiedza	P8U_W	Wymienia narzędzia stosowane w nanotechnologii; Wymienia pozytywne i negatywne aspekty stosowania nanocząstek.
Wiedza		
Wiedza		
Umiejętności	P8S_UW	Charakteryzuje techniki stosowane w diagnozowaniu, obrazowaniu i leczeniu nowotworów.
Umiejętności		
Umiejętności		
Umiejętności		
Kompetencje społeczne		
Kompetencje społeczne		
Kompetencje społeczne		
Kompetencje społeczne		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPELNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Kewal K. Jain Nanobiotechnology: Clinics in laboratory medicine, Saunders; 1 edition, 2012
- [2] Patrick Boisseau, Marcel Lahmani Nanoscience: Nanobiotechnology and Nanobiology, Springer; 1 edition, 2009 W.D. Callister,
- [3] Nanotechnology in biology and medicine: methods, devices, and applications, ed. by Tuan Vo-Dinh, CRC Taylor & Francis Group, 2007
- [4] Materials science and engineering: An introduction, Wiley, 1999
- [5] H.S. Malvaed, Nanostructured materials and nanotechnology, Academic Press, 2002

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA:

- [1] Optical properties and spectroscopy of nanomaterials - Jin Zhng Zhang, published by World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- [2] T. S. Sreepasad, A. K. Samal and T. Pradeep, NANO REVIEWS, vol 2, (2011).
- [3] Physical Properties of Nanomaterials, Juh Tzeng Lue, Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology, Volume X: Pages (1–46).

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dorota Zajac dorota.zajac@pwr.edu.pl