

## SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

PRACOWNIK ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS: Jarosław Myśliwiec, Katarzyna Matczyszyn

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA KURS: Wydział Chemiczny

DYSCYPLINA: Nauki Chemiczne

### KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa w języku polskim:** Materiały zaawansowane w biofotonice

**Nazwa w języku angielskim:** Advanced materials in biophotonics

**Kurs prowadzony jest w języku angielskim**

**Kurs przeznaczony dla wszystkich doktorantów: TAK / NIE**

**1) KURS PODSTAWOWY**

**2) KURS SPECJALISTYCZNY**

**3) SEMINARIUM**

**4) KURS HUMANISTYCZNY**

**5) LEKTORAT**

**Kod przedmiotu: NCQ100109W**

\* zaznaczyć właściwe

	Wykład autorski	Lektorat	Seminarium	Różne formy
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			
Forma zaliczenia – na ocenę	ZALICZENIE	Egzamin	Wygłoszenie referatu	
Liczba punktów ECTS	0			

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii, fizyki

### CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie doktorantów z trendami rozwoju nauk z pogranicza fizyki, biologii i chemii

C2 Poznanie metod wytwarzania i badań materiałów wykorzystywanych w biofotonice

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – różne formy (Rf)		Liczba godzin
Rf1	Zapoznanie z laboratoriami wytwarzania i badań biomateriałów do zastosowań w fotonice	5
Rf2	Wytwarzanie hybrydowych układów biologicznych opartych na modyfikowanym DNA, domieszkowanych nanocząstkami metali lub barwników luminescencyjnych	5
Rf3	Synteza nanocząstek z użyciem organizmów żywych, roślin, grzybów, bakterii.	5

## SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

Rf4	Formy ciekłokrystaliczne w układach biologicznych	5
Rf5	Rozpraszanie światła w biologicznych zawiesinach koloidalnych	5
Rf6	Wzmacnianie światła w układach biologicznych	5
	Suma godzin	30

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Laboratorium optyki nieliniowej, spektroskopii i badań materiałów – praca w grupie

### OSIĄGANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Rodzaj efektu uczenia się	Kod składnika opisu efektu uczenia się	Sposób weryfikacji
Wiedza	P8S_WG	<p>ma ugruntowaną wiedzę w zakresie przedmiotów podstawowych: matematyka, fizyka, chemia lub inne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma wiedzę na zaawansowanym poziomie o charakterze podstawowym dla dziedziny związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych, obejmującą najnowsze metody badań i weryfikacji osiągniętych rezultatów</li> <li>- ma wiedzę na zaawansowanym poziomie w zakresie przedmiotów kierunkowych w danej dyscyplinie lub przedmiotów interdyscyplinarnych</li> <li>- ma wiedzę na zaawansowanym poziomie w odniesieniu do dyscypliny i tematyki związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych, obejmującą najnowsze wyniki badań i osiągnięcia nauki</li> </ul>
Umiejętności	P8S_UW	<p>ma umiejętności naukowe i technologiczne związane z metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych oraz krytyczną oceną otrzymanyh rezultatów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi kreować i prowadzić samodzielne badania naukowe, w tym także poza jednostką prowadzącą kształcenie</li> <li>- umie twórczo interpretować uzyskane wyniki oraz poszukiwać ich aplikacyjnego wykorzystania</li> <li>- jest przygotowany do intensyfikacji badań naukowych o potencjale komercyjnym</li> </ul>
Kompetencje społeczne	P8S_KK	<p>jest świadomy roli współpracy, w tym międzynarodowej, w procesie prowadzenia badań i analizy otrzymanyh rezultatów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie i akceptuje funkcje opieki nad doktorantem w procesie planowania badań, ich realizacji i analizy rezultatów</li> </ul>

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] Artykuły naukowe dotyczące tematyki nowoczesnych materiałów stosowanych w biofotonice

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

jaroslaw.mysliwiec@pwr.edu.pl  
katarzyna.matczyszyn@pwr.edu.pl