

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

PRACOWNIK/ZESPÓŁ ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS:

Prof. dr hab. inż. Andrzej Miniewicz,

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA KURS: Wydział Chemiczny

DYSCYPLINA: Nauki Chemiczne, Inżynieria Chemiczna

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Seminarium interdyscyplinarne – w zakresie materiałów funkcjonalnych –właściwości fizykochemiczne i mechaniczne**

Nazwa w języku angielskim: : **Interdisciplinary seminar on functional materials – physiochemical and mechanical properties**

Kurs prowadzony jest w języku polskim ~~i/lub angielskim~~

Kurs przeznaczony dla wszystkich doktorantów: TAK / NIE

~~1) KURS PODSTAWOWY~~

~~2) KURS SPECJALISTYCZNY~~

3) SEMINARIUM

~~4) KURS HUMANISTYCZNY~~

~~5) LEKTORAT~~

Kod przedmiotu: NCQ100114S

* zaznaczyć właściwe

	Wykład autorski	Lektorat	Seminarium	Różne formy
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			15	
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin	Egzamin	Wygłoszenie referatu	Egzamin, hospitacje, zajęcia ewaluacyjne
Liczba punktów ECTS			0	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza z nauk chemicznych lub przyrodniczych

CELE PRZEDMIOTU

C1 Wykształcenie umiejętności przygotowania i wygłaszania wystąpień seminaryjnych poprzez przygotowanie prezentacji multimedialnej w języku angielskim lub polskim

C2 Zapoznanie doktorantów z wiedzą o **różnych materiałach funkcjonalnych, w szczególności ich właściwościach fizykochemicznych i mechanicznych.**

C3 Zdobycie umiejętności wygłaszania seminarium naukowego ze wstępem ogólnonaukowym na zaawansowanym poziomie i o charakterze kierunkowym dla dyscypliny i dziedziny związanej z obszarem prowadzonych badań w ramach doktoratu obejmującego najnowsze

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ

osiągnięcia nauki.

C3 Wykształcenie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej w grupie w języku angielskim lub polskim

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład autorski (Wa)		Liczba godzin
Wa1		
Wa2		
Wa3		
Wa4		
Wa5		
....		
Suma godzin		

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

Forma zajęć – seminarium (Se)		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie do tematyki seminarium. Przedstawienie tematyki w formie ogólnej i jej wybór szczegółowy przez doktorantów. Omówienie warunków zaliczenia. Omówienie sposobów dobrego przygotowania prezentacji oraz formy jej wygłoszenia.	2
Se2- Se7	Wystąpienia seminaryjne doktorantów, dyskusja naukowa i omawianie wystąpień przez prowadzącego seminarium wraz ze wskazówkami co należy poprawić.	13
Suma godzin		15

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

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Metody prezentacji audiowizualnych N2. Dyskusja naukowa uczestników seminarium z prezentującym je prowadzona przez wykładowcę.

OSIĄGANE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Rodzaj efektu uczenia się	Kod składnika opisu efektu uczenia się	Sposób weryfikacji
Wiedza	P8S_WG	Ocena merytorycznej części seminarium
Wiedza		
Wiedza		
Wiedza		
Umiejętności	P8S_UW, P8S_UK	Ocena języka, szaty graficznej i logiki prezentacji
Umiejętności		
Umiejętności		
Umiejętności		
Kompetencje społeczne	P8S_KKK	Ocena kompetencji doktoranta w przekazywaniu wiedzy na poziomie dostosowanym do słuchaczy
Kompetencje społeczne		
Kompetencje społeczne		
Kompetencje społeczne		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Introduction to Nanoscience and Nanotechnology, G. L. Hornyak, J. Dutta, H. F. Tibbals, A. K. Rao, CRC Press (2008)</p> <p>[2] Introduction to Nanotechnology, C.P. Poole Jr., F.J. Owens, Wiley-Interscience 2003</p> <p>[3] The Physics and Chemistry of Nanosolids, F.J. Owens, C.P. Poole Jr., Wiley-Interscience (2008)</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Aktualne publikacje w czasopismach naukowych</p> <p>[2] <i>ACS Nano, Advanced Functional Materials, Advanced Materials, Materials Today</i></p> <p>[3] <i>Annual Review of Condensed Matter Physics, Journal of Materials Chemistry A, B and C</i></p> <p>[4] <i>Nature, Nature Communications, Nature Materials, Nature Nanotechnology, Progress in Materials Science, Progress in Polymer Science</i></p> <p>[5] <i>Science, Nano Letters, Materials Horizons</i></p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. dr hab. inż. Andrzej Miniewicz, andrzej.miniewicz@pwr.edu.pl