

SZKOŁA DOKTORSKA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

PRACOWNIK/ZESPÓŁ ZGŁASZAJĄCY/REALIZUJĄCY KURS:

Prof. dr hab. inż. Andrzej Miniewicz,

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA KURS: Wydział Chemiczny

DYSCYPLINA: Nauki Chemiczne,

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 angielskim

Kurs przeznaczony dla wszystkich doktorantów: TAK / NIE

1) KURS PODSTAWOWY

2) KURS SPECJALISTYCZNY

3) SEMINARIUM

4) KURS HUMANISTYCZNY

5) LEKTORAT

Kod przedmiotu: NCQ100263S

* 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> |
| <p>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</p> <p>Prof. dr hab. inż. Andrzej Miniewicz, andrzej.miniewicz@pwr.edu.pl</p> |