

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: N

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Nanomateriałowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NANO-2_TN Praca dyplomowa magisterska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh NANO oHS E21 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomami
LICZBA PUNKTÓW ECTS	20.00
SEMESTRY	3

### 2 LICZBA GODZIN

SEMESTR	LICZBA GODZIN
3	200.00

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zweryfikowanie nabytej w trakcie studiów wiedzy i umiejętności przez samodzielne wykonanie pracy badawczej lub projektowej o charakterze technologiczno - procesowym.

**Cel 2** Nabycie umiejętności samodzielnego opracowania wyników badań lub obliczeń inżynierskich w formie pracy dyplomowej magisterskiej.

**Cel 3** Opanowanie umiejętności publicznej prezentacji wyników z badań i opracowań własnych.

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

- 1 Przed przystąpieniem do realizacji części praktycznej pracy dyplomowej dopuszcza się regulaminowe braki z poprzednich semestrów studiów II stopnia. Braki te nie mogą uniemożliwiać ukończenie studiów w przewidzianym terminie.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Potrafi znaleźć źródła literaturowe dotyczące realizowanego tematu pracy oraz w sposób zwięzły je opracować w formie części teoretycznej pracy dyplomowej magisterskiej.

**EK2 Umiejętności** Potrafi przygotować harmonogram prac i zaplanować eksperymenty potrzebne do realizacji tematu. Samodzielnie wykonuje zaplanowane zgodnie z tematem pracy doświadczenia, analizy, obliczenia i dokumentację technologiczno-procesową.

**EK3 Umiejętności** Opracowuje wyniki przeprowadzonych badań w formie części doświadczalnej pracy dyplomowej magisterskiej. Na ich podstawie wyciąga właściwe wnioski.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi omówić w sposób zwięzły wyniki badań własnych lub własnego opracowania projektowego wspomagając się samodzielnie przygotowaną prezentacją.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
PD1	Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej magisterskiej.	40
PD1	Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej magisterskiej.	40
PD1	Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej magisterskiej.	40
PD1	Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej magisterskiej.	40
PD1	Zebranie danych literaturowych związanych z tematem pracy i ich opracowanie w formie części literaturowej pracy dyplomowej magisterskiej.	40
PD2	Przygotowanie harmonogramu prac i przeprowadzanie zaplanowanych eksperymentów lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem.	120
PD2	Przygotowanie harmonogramu prac i przeprowadzanie zaplanowanych eksperymentów lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem.	120
PD2	Przygotowanie harmonogramu prac i przeprowadzanie zaplanowanych eksperymentów lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem.	120

## PRACA DYPLOMOWA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>PD2</b>	Przygotowanie harmonogramu prac i przeprowadzanie zaplanowanych eksperymentów lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem.	120
<b>PD2</b>	Przygotowanie harmonogramu prac i przeprowadzanie zaplanowanych eksperymentów lub badań teoretycznych lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem.	120
<b>PD3</b>	Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej lub projektowej. Przygotowanie prezentacji wyników.	40
<b>PD3</b>	Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej lub projektowej. Przygotowanie prezentacji wyników.	40
<b>PD3</b>	Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej lub projektowej. Przygotowanie prezentacji wyników.	40
<b>PD3</b>	Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej lub projektowej. Przygotowanie prezentacji wyników.	40
<b>PD3</b>	Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej lub projektowej. Przygotowanie prezentacji wyników.	40

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne lub projektowe

**N2** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	50
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	150
Opracowanie wyników	170
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>400</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	20.00

## 9 SPOSOBY OCENY

oceniana jest gotowa praca dyplomowa

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sugerowana ocena promotora zawarta w opinii do pracy

**F2** Sugerowana ocena recenzenta zawarta w recenzji do pracy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Ocena uzgodniona recenzenta i promotora

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi znaleźć właściwe źródła literaturowe, jednak nie potrafi samodzielnie dokonać ich poprawnej interpretacji.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi samodzielnie znaleźć właściwe źródła literaturowe i w oparciu o nie przygotować konspekt pracy.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie znaleźć właściwe źródła literaturowe i na podstawie przygotowanego konspektu rozpocząć przygotowywania części teoretycznej pracy magisterskiej.

NA OCENĘ 4.5	Student samodzielnie poszukuje literatury dotyczącej tematu i w sposób zwięzły opracowuje ją w formie części teoretycznej pracy dyplomowej popełniając przy tym nieliczne błędy.
NA OCENĘ 5.0	Student samodzielnie poszukuje literatury dotyczącej tematu i w sposób zwięzły opracowuje ją w formie części teoretycznej pracy dyplomowej nie popełniając przy tym żadnych błędów merytorycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie przygotować harmonogram badań lub obliczeń oraz przeprowadzić eksperymenty zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednak wymaga to dużej pomocy ze strony promotora pracy.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi samodzielnie przygotować harmonogram badań lub obliczeń oraz przeprowadzić eksperymenty zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednak wymaga to niewielkiej pomocy ze strony promotora pracy.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie przygotować harmonogram badań lub obliczeń oraz samodzielnie przeprowadza eksperymenty zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednak popełnia przy tym liczne błędy.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie przygotować harmonogram badań lub obliczeń oraz samodzielnie przeprowadzić doświadczenia zaplanowane zgodnie z tematem pracy, jednakże przy ich realizacji popełnia niewielkie błędy, nie wpływające na otrzymane wyniki.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie przygotować harmonogram badań lub obliczeń oraz samodzielnie przeprowadzić zaplanowane zgodnie z tematem pracy doświadczenia nie popełniając przy tym błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zanalizować uzyskane wyniki, natomiast nie potrafi ich samodzielnie opracować w formie części doświadczałnej pracy dyplomowej magisterskiej. Ma duże problemy z formułowaniem właściwych wniosków.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przeprowadzić poprawną analizę uzyskanych wyników, samodzielnie opracowuje część doświadczałną magisterskiej pracy dyplomowej, popełniając nieliczne błędy. Ma problemy na etapie podsumowania badań i formułowania właściwych wniosków.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przeprowadzić poprawną analizę uzyskanych wyników, samodzielnie opracowuje część doświadczałną magisterskiej pracy dyplomowej, popełniając nieliczne błędy. W sposób przejrzysty dokonuje podsumowania badań. Wymaga niewielkiej pomocy promotora przy formułowania właściwych wniosków.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przeprowadzić poprawną analizę uzyskanych wyników, samodzielnie opracowuje część doświadczałną magisterskiej pracy dyplomowej. W sposób przejrzysty dokonuje podsumowania badań. Na etapie formułowania wniosków popełnia niewielki błędy.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przeprowadzić poprawną analizę uzyskanych wyników, samodzielnie opracowuje część doświadczalną magisterskiej pracy dyplomowej. W sposób przejrzysty dokonuje podsumowania badań. Na etapie formułowania wniosków nie popełnia istotnych błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Przy opracowywaniu prezentacji pracy wymaga znacznych korekt ze strony promotora konieczne jest narzucenie przez promotora elementów zawartych w prezentacji.
NA OCENĘ 3.5	Przy opracowywaniu prezentacji pracy wymaga korekt ze strony promotora opracowanie prezentacji nie jest w pełni samodzielne.
NA OCENĘ 4.0	Opracowanie prezentacji wyników jest samodzielne ale wymaga korekt ze strony promotora.
NA OCENĘ 4.5	Opracowanie prezentacji wyników jest samodzielne i wymaga niewielkich korekt ze strony promotora.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi omówić w sposób zwięzły wyniki badań własnych wspomagając się samodzielnie przygotowaną prezentacją.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 2		N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2		N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2		N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 3		N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Literatura zgodna z tematem pracy dyplomowej, pozwalająca na określenie stanu wiedzy w zakresie realizowanego tematu oraz umożliwiającą zaplanowanie części badawczej i jej poprawną realizację.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Otmar Vogt (kontakt: ozvogt@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)