

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	IPS2015 Novel ZnS(Se) hybrid polymer nanocomposites for optoelectronic applications
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Novel ZnS(Se) hybrid polymer nanocomposites for optoelectronic applications
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D21 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	8.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	75	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauczenie studenta umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą w praktycznej realizacji projektu naukowo-badawczego

Cel 2 Przygotowanie oraz realizacja propozycji metod otrzymywania wybranych nanomateriałów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw technologii nanomateriałów, znajomość technologii polimerów,

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Umiejętność zebrania, przeglądu oraz opracowania informacji na podstawie dostępnej literatury naukowej na temat metod otrzymywania wybranych materiałów

EK2 Umiejętności Umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania

EK3 Umiejętności Umiejętność analizy i oceny wybranych właściwości nanomateriałów

EK4 Wiedza Znajomość metod wytwarzania nanomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki

EK5 Wiedza Znajomość właściwości wybranych nanomateriałów i nanokompozytów polimerowych

EK6 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole badawczym

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zebranie oraz analiza literatury na temat metod otrzymywania nanomateriałów z ZnS i ZnSe, a także wybranych nanokompozytów polimerowych	15
L2	Przygotowanie harmonogramu prac i przeprowadzanie zaplanowanych eksperymentów lub obliczeń projektowych zgodnie z założonym planem.	45
L3	Analiza uzyskanych wyników i ich opracowanie w formie części doświadczalnej lub projektowej. Przygotowanie prezentacji wyników.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Cwiczenia laboratoryjne lub projektowe

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	35
Opracowanie wyników	45
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	200
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	8.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

P1 Zaliczenie ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Przygotowanie i zaliczenie raportu końcowego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student potrafi znaleźć właściwe źródła literaturowe, jednak nie potrafi samodzielnie dokonać ich poprawnej interpretacji.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie znaleźć właściwe źródła literaturowe i w oparciu o nie przygotować konspekt pracy.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi samodzielnie znaleźć właściwe źródła literaturowe i na podstawie przygotowanego konspektu rozpocząć przygotowywania części teoretycznej projektu.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie znaleźć właściwe źródła literaturowe i na podstawie przygotowanego konspektu rozpocząć przygotowywania części teoretycznej projektu
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 2.0	Student posiada umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania - na poziomie poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania - na poziomie 60% - 70%
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania - na poziomie 71% -79%
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania - na poziomie 80% - 87%
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania - na poziomie 88%- 94%
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność praktycznego przygotowania otrzymania wybranych materiałów, umiejętność optymalizacji procesu ich otrzymywania, umiejętność doboru odpowiednich surowców oraz warunków ich otrzymywania - na poziomie powyżej 94%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student umie przeprowadzić analizę i ocenę wybranych właściwości nanomateriałów - poprawną mniej niż 60 %
NA OCENĘ 3.0	Student umie przeprowadzić analizę i ocenę wybranych właściwości nanomateriałów - poprawną w 60 % - 70%
NA OCENĘ 3.5	Student umie przeprowadzić analizę i ocenę wybranych właściwości nanomateriałów - poprawną w zakresie 71%-79%

NA OCENĘ 4.0	Student umie przeprowadzić analizę i ocenę wybranych właściwości nanomateriałów - poprawną w zakresie 80%-87%
NA OCENĘ 4.5	Student umie przeprowadzić analizę i ocenę wybranych właściwości nanomateriałów - poprawną w zakresie 88% - 87%
NA OCENĘ 5.0	Student umie przeprowadzić analizę i ocenę wybranych właściwości nanomateriałów - poprawną w zakresie powyżej 94%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 60% - 70%
NA OCENĘ 3.5	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 71%-79%
NA OCENĘ 4.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 80%-87%
NA OCENĘ 4.5	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 88%-94%
NA OCENĘ 5.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie powyżej 94%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 60%-70%
NA OCENĘ 3.5	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 71% -79%
NA OCENĘ 4.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 80% - 87%

NA OCENĘ 4.5	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie 88% - 94%
NA OCENĘ 5.0	Student posiadał znajomość metod wytwarzania nanaomateriałów oraz nanokompozytów polimerowych a także ich zastosowania dla optoelektroniki - na poziomie powyżej 94%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada umiejętność pracy w zespole badawczym na poziomie poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętność pracy w zespole badawczym na poziomie - 60%-70%
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętność pracy w zespole badawczym na poziomie - 71% - 79%
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętność pracy w zespole badawczym na poziomie - 80%- 87%
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność pracy w zespole badawczym na poziomie - 88%-94%
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność pracy w zespole badawczym na poziomie - powyżej 94%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_W12 K_W13 K_U01 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U13	Cel 1	L1	N1	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W01 K_W02 K_W05 K_W07 K_U09 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U16 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3	N1 N2 N3	P1
EK3	K_W01 K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_W13 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08 K_U09 K_U10 K_U11 K_U13 K_U14 K_U17 K_U20 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3	N1 N2 N3	P1 P1
EK4	K_W01 K_W02 K_W04 K_W05 K_W07 K_W08 K_W13 K_U01 K_U02 K_U04 K_U06 K_U07 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U17 K_U18 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3	N1 N2 N3	P1 P1
EK5	K_W01 K_W04 K_W05 K_W06 K_W07 K_W08 K_W09 K_W10 K_W11 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U06 K_U12 K_U13	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3	N1 N2 N3	P1 P1
EK6	K_U15 K_U16 K_U17 K_K01 K_K02	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	P1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Krzysztof Kurzydłowski, Małgorzata Lewandowska — *Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne*, Miejsowość, 2011, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Katarzyna Matras - Postolek (kontakt: k.matras@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)