

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: I

Specjalności: Technologie Nanomateriałowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NANO-1_23x Nanostrukturyzowanie materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh NANO oIS C23 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podziału materiałów z punktu widzenia inżynierii materiałowej i współzależności typu: skład chemiczny - mikrostruktura - własności. Uzyskanie podstawowych wiadomości z zakresu metod wytwarzania litych nanomateriałów ze szczególnym uwzględnieniem wytwarzania nanostruktur

Cel 2 Nanostrukturyzowanie wybranych litych metali, nanostrukturyzowanie cienkich warstw przewodzących

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 bez wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza podział materiałów inżynierskich i współzależności typu: skład chemiczny - mikrostruktura - własności

EK2 Wiedza nanoeфекty w litych nanomateriałach

EK3 Wiedza nanostruktury w metalach zastosowanie, wytwarzanie, funkcje

EK4 Wiedza nanostruktury i nanokompozyty

EK5 Wiedza Nanostrukturyzowane cienkie warstwy

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Wybrane zagadnienia z nanotechnologii	15

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	blok1: podział materiałów inżynierskich i współzależności typu: skład chemiczny - mikrostruktura - własności. - 2 godziny Blok2: nanoeфекty w litych nanomateriałach 3 godzin Blok3 nanostruktury w metalach zastosowanie, wytwarzanie, funkcje 7 godzin Blok4: nanostruktruktury i nanokompozyty 3 godziny	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
praca w internecie www.nano.gov	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	55
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	niedostateczna znajomość przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	dostateczna znajomość przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	dość dobra znajomość przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość przedmiotu

NA OCENĘ 4.5	ponad dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomosc przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	niedostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	dostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	dosc dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	ponad dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomosc przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	niedostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	dostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	dosc dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	ponad dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomosc przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	niedostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	dostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	dosc dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.5	ponad dobra znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomosc przedmiotu
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	niedostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.0	dostateczna znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 3.5	dosc znajomosc przedmiotu
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomosc przedmiotu

NA OCENĘ 4.5	ponad dobra znajomość przedmiotu
NA OCENĘ 5.0	bardzo dobra znajomość przedmiotu

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1	N1	F1
EK2		Cel 1	W1	N1	F1
EK3		Cel 1 Cel 2	S1 W1	N1 N2	F1
EK4		Cel 1 Cel 2	S1 W1	N1 N3	F1
EK5		Cel 1 Cel 2	S1 W1	N1 N2 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Kellsall, I. Hamley and M. Geoghegan (Eds.):** — *Inorganic Semiconductor Nanostructures in Nanoscale Science and Technology*, London, 2005, John Wiley & Sons, Ltd
- [2] | **E. L. Hu** — *SYNTHESIS and ASSEMBLY*, San Francisco, 1999, WTEC Panel Report
- [3] | **Challa Kumar** — *Metallic Nanomaterials*, Weinheim, 2009, Wiley-VCH

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Yury Gogotsi** — *Nanomaterials Handbook*, London, 2005, Taylor & Francis

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | www.nano.gov

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Julian Plewa (kontakt: plewa@fh-muenster.de)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. Julian Plewa (kontakt: plewa@fh-muenster.de)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....