

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Przedmiot wybieralny III
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIS D7 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawami teoretycznymi fizyki układów mezoskopowych.

Cel 2 Zapoznanie z podstawami symulacji zjawisk fizycznych za pomocą pakietu COMSOL

Cel 3 Zapoznanie z metodami badania i wytwarzania nanostruktur.

Cel 4 Zapoznanie się z efektem Mossbauera.

Cel 5 Nabycie umiejętności analizy widm mossbauerowskich.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy fizyki ogólnej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Nabycie wiedzy w zakresie podstaw teoretycznych fizyki komputerowej.

EK2 Umiejętności Umiejętność modelowania komputerowego prostych układów mezoskopowych.

EK3 Umiejętności Podstawowe umiejętności pracy w środowisku programistycznym COMSOL.

EK4 Wiedza Opanowanie podstaw teoretycznych efektu Moossbauera.

EK5 Umiejętności Zdobyć umiejętności analizy prostych widm Mossbauera.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy fizyki komputerowej. Metody symulacji zjawisk fizycznych. Interdyscyplinarny charakter fizyki na przykładach.	5
W2	Opis środowiska programistycznego COMSOL.	10
W3	Podstawy metod teoretycznych i doświadczalnych w zakresie efektu Mossbauera.	10
W4	Przykłady analizy widm Mossbauera.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 uczestnictwo w zajęciach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Niedostateczna wiedza i umiejętności w zakresie symulacji układów fizycznych.
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie metod symulacji układów fizycznych w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Niedostateczna wiedza w zakresie teorii efektu Mossbauera.
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna wiedza w zakresie teorii efektu Mossbauera.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Niedostateczna umiejętność analizy widm Mossbauera.
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna umiejętność analizy widm Mossbauera.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
--------------	---

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_W02, K_W04, K_W05, K_W19	Cel 1	W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W01, K_W04, K_W05, K_W19	Cel 2	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W19	Cel 3	W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W18, K_W19, K_W20	Cel 4	W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK5	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W19, K_W20	Cel 5	W3 W4	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan (red.), — *Nanotechnologie*, Warszawa, 2008, PWN
[2] | A. Oleś — *Metody doświadczalne fizyki ciała stałego*, Warszawa, 2006, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | P. Harrison — *Quantum Wires, Dots and Wells. Theoretical and Computational Physics of Semiconductor Nanostructures*, New York, 2005, Wiley

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Robert Gębarowski (kontakt: rgebarowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr Piotr Fornal (kontakt: pufornal@cyf-kr.edu.pl)
2 dr Robert Gębarowski (kontakt: rgebarowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....