

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i nanomateriały

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: NN

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria nanostruktur II

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Lio- i termotropowe ciekłe kryształy
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI NN oIIS D5 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	15	0	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem wykładu jest zapoznanie studentów z aktualną wiedzą związaną z czwartym stanem materii czyli ciekłymi kryształami

**Cel 2** Student otrzyma niezbędne informacje dotyczące chemii związków lio- i termotropowych

**Cel 3** Student otrzyma niezbędne informacje dotyczące fizyki związków lio- i termotropowych

Cel 4 Student otrzyma niezbędne informacje dotyczące organizacji układów lio- i termotropowych

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

1 Wysłuchanie wykładów kursowych poprzedzających omawiany wykład

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Praca w zespole

**EK2 Umiejętności** Umiejętność posługiwania się komputerem

**EK3 Umiejętności** Umiejętność tworzenia prezentacji multimedialnych

**EK4 Wiedza** Podstawowa wiedza z zakresu fizyki i chemii

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>S1</b>	Seminarium (prezentacja multimedialna) na temat związany z poprzedzającym wykładem	30

WYKLAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wiadomości o układach lio- i termotropowych	15

#### 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Konsultacje

**N4** Dyskusja

## 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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>45</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Projekt

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 brak

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

B2 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1
---------------------

NA OCENĘ 2.0	brak wymaganej wiedzy
NA OCENĘ 3.0	wiedza dostateczna
NA OCENĘ 3.5	Subiektywna ocena prowadzącego wynikająca z formy prezentacji osiągnięć
NA OCENĘ 4.0	Subiektywna ocena prowadzącego wynikająca z formy prezentacji osiągnięć
NA OCENĘ 4.5	Subiektywna ocena prowadzącego wynikająca z formy prezentacji osiągnięć
NA OCENĘ 5.0	Subiektywna ocena prowadzącego wynikająca z formy prezentacji osiągnięć
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	j.w.
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	j.w.
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	j.w.
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.

## 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_U06, K_K02	Cel 1 Cel 3	S1 W1	N1	F2
EK2	K_U02, K_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	S1 W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U02, K_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	S1 W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W01, K_W02, K_W04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	S1 W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] A Adamczyk — *Ciekle kryształy.*, Warszawa, 1979, PWN

### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Internet

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTE

dr hab. Wojciech Otowski (kontakt: wotowski@fizyk.ifpk.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr hab. prof.PK Wojciech Otowski (kontakt: wotowski@fizyk.ifpk.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....