

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Lio- i termotropowe ciekłe kryszty.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	liotropic and thermotropic liquid crystals
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIIS F7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 zapoznanie studentów z historią i fizyko-chemicznymi podstawami ciekłych kryształów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 podstawy wiedzy z chemii i fizyki w zakresie pierwszego roku studiów wyższych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 1 współpraca w grupie

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2 umiejętność przekazywania wiedzy

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 podstawowa wiedza o ciekłych kryształach

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 umiejętność utworzenia programu z przeźręczami

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Treści programowe 1 uzupełnienie treści wykładu przez wystąpienia studentów	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 zarys historii ck	1
W2	Treści programowe 2 podział ck	2
W3	Treści programowe 3 omówienie faz litropowych ck	2
W4	Treści programowe 4 omówienie faz: nematycznej, smektycznej i cholesterolowej	6
W5	Treści programowe 5 tekstury ck	2
W6	Treści programowe 6 zastosowanie ck	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 komputer

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	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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 wystąpienie studenta

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 seminaryjne wystąpienie studenta przekazującego wiedzę zdobytą na wykładzie i poza nim

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak wystąpienia seminaryjnego
NA OCENĘ 3.0	wystąpienie seminaryjne
NA OCENĘ 3.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,5

NA OCENĘ 5.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak wystąpienia seminaryjnego
NA OCENĘ 3.0	wystąpienie seminaryjne
NA OCENĘ 3.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak wystąpienia seminaryjnego
NA OCENĘ 3.0	wystąpienie seminaryjne
NA OCENĘ 3.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak wystąpienia seminaryjnego
NA OCENĘ 3.0	wystąpienie seminaryjne
NA OCENĘ 3.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	wystąpienie seminaryjne, prowadzący ocenia treść i sposób wystąpienia na ocenę 5,0

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_U02 K_U03b K_U13 K_K01 K_K02 K_K03 K_K04	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	P1
EK2	K_U01b K_U02 K_U03b K_U04b K_U09 K_U10b K_U11	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	P1
EK3	K_W01b K_W03 K_W04b K_W06	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	P1
EK4	K_U01b K_U02 K_U04b	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Wojciech Otowski** — *Dynamika molekuł termotropowych ciekłych kryształów w świetle badań relaksacji dielektrycznej.*, Kraków, 2008, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Antoni Adamczyk** — *Niezwykły stan materii. Ciekłe kryształy*, warszawa, 1979, Wydawnictwo Omega

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....