

2 up. 
prof. dr hab. Inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Optyczne metody badań
Nazwa w jęz. angielskim: Optical Methods of Measurements
Kod przedmiotu: WTCNFCSM-OMB

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: 2012/2013

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

Polski

Skrócony opis:

1. Przedmiot i metodologia optyki geometrycznej
2. Podstawowe pojęcia refraktometrii
3. Interferencja fal świetlnych
4. Podstawy mikroskopii
5. Mikroskopia polaryzacyjna
6. Mikroskopia kontrastowo-fazowa
7. Mikroskopia polaryzacyjno-interferencyjna

Opis:

Wykłady:

1. Przedmiot i metodologia optyki geometrycznej. (2h)
Wprowadzenie. Zasada Fermata. Budowa goniometru. Spektrometr optyczny.
2. Podstawowe pojęcia refraktometrii. (3h)
3. Dyspersja materiałów. (3h)
Prawo Gladstone'a – Dale'a.
4. Interferencja fal świetlnych. (4h)
Interferencja fal tworzonych w wyniku podziału czoła fali. Interferencja fal tworzonych przez podział amplitudy. Koherencja czasowa, przestrzenna, czasowo-przestrzenna.
5. Podstawy mikroskopii. (2h)
6. Mikroskopia polaryzacyjna. (2h)
7. Mikroskopia kontrastowo-fazowa. (2h)
8. Mikroskopia polaryzacyjno-interferencyjna. (4h)

Zajęcia laboratoryjne:

1. Praca z goniometrem-spektrometrem (4h)
2. Praca z mikroskopem Biolar PI. Metoda jednorodnego pola. (4h)

Literatura:

1. W. A. Wooster, Doświadczalna fizyka kryształów. PWN, Warszawa, 1961
2. M. Pluta, Advanced Light Microscopy t. 1-3, Warszawa, 1983
3. M. Pluta, Mikrointerferometria w świetle spolaryzowanym, WNT Warszawa, 1991
4. M. Pluta, Mikroskopia optyczna, PWN Warszawa, 1982

Efekty kształcenia:

- W1 Zna podstawowe właściwości optyczne materiałów. K_W03, K_W04, K_W15, K_W17.
W2 Zna podstawowe pojęcia i prawa optyki geometrycznej i fizycznej. K_W03, K_W04, K_W15, K_W17, K_W19.
W3 Zna zasady działania i umie posłużyć się ważniejszymi przyrządami pomiarowymi służącymi do wyznaczania parametrów optycznych materiałów stałych i ciekłokrystalicznych. K_W03, K_W04, K_W15, K_W17, K_W19.
W4 Zna podstawowe optyczne metody pomiarów wielkości fizycznych. K_W03, K_W04, K_W15, K_W17, K_W19.
U1 Umie pozyskać informacje o pomiarach optycznych z literatury i innych źródeł. K_U01, K_U02.
U2 Umie zastosować metody matematyczne do ilościowego opisu zjawisk interferencyjnych w metrologii optycznej. K_U03, K_W15, K_W19.
U3 Potrafi przygotować prezentację z zakresu optycznych metod pomiarowych. K_U04.
K1 Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się, a także potrafi inspirować innych. K_K01, K_K02, K_K04, K_K11.

Metody i kryteria oceniania:

- Laboratorium – Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wykonanie pomiarów oraz pozytywne oceny ze sprawdzianów teoretycznych i sprawozdań.
- Wykład – sprawdzian pisemny (warunek pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych).

W1 – Sprawdzian pisemno-ustny w ramach zaliczenia.
W2 – Ustne odpowiedzi na zajęciach z ćwiczeń laboratoryjnych.
W3 – Zaliczenie sprawozdania końcowego.

U1 – Sprawdzenie pisemno-ustne wiedzy teoretycznej
 U2 i U3 – Odpowiedzi ustne podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych oraz pozytywna ocena ze sprawozdania końcowego
 K1 – Pomiary laboratoryjne wykonywane są w podgrupach przyporządkowanych do poszczególnych tematów

Praktyki zawodowe:
 brak

Forma studiów
 stacjonarne

Rodzaj studiów
 II stopnia

Rodzaj przedmiotu
 wybieralny

Przedmioty wprowadzające

- **Matematyka.** Wymagania wstępne: Poziom politechniczny studiów I-go stopnia.
- **Fizyka.** Wymagania wstępne: Poziom politechniczny studiów I-go stopnia.
- **Ciekłe kryształy.** Wymagania wstępne: zna podstawowe pojęcia fizyki ciekłych kryształów.

Programy
 semestr studiów III
 kierunek: Inżynieria Materiałowa
 specjalność: '

Forma zajęć liczba godzin/rygor

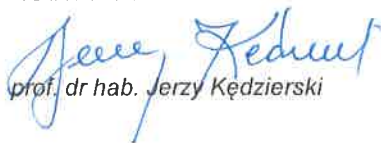
semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	30	22 / +		8 / +			2

Autor
 prof. dr hab. Jerzy Kędzierski

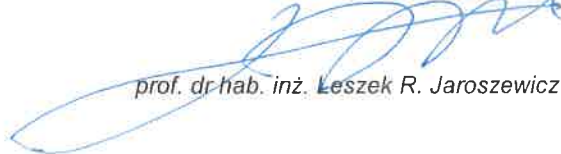
Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	22	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20	
3	Udział w ćwiczeniach		
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń		
5	Udział w laboratoriach	8	
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10	
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach		
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		60	2
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		18	0.5
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		42	1.5

AUTOR
 KARTY INFORMACYJNEJ


 prof. dr hab. Jerzy Kędzierski

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
 ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT


 prof. dr hab. inż. Leszek R. Jaroszewicz