

2 *uf* - *JK*
.....
prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Właściwości optyczne materiałów
Nazwa w jęz. angielskim: Optical properties of the materials
Kod przedmiotu: WTCNFC SI-Wo

Dane dotyczące przedmiotu:
Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: październik 2014

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Ogólna charakterystyka materiałów. Izotropowy dielektryk. Fala świetlna w ośrodku izotropowym. Opis matematyczny właściwości fizycznych kryształów. Opis matematyczny stanu i stopnia polaryzacji światła. Wymuszenie zmian współczynnika załamania. Aktywność optyczna. Współczynnik załamania ośrodków absorpcyjnych. Przepuszczalność światła, absorpcja, rozpraszanie. Wpływ czynników zewnętrznych na przepuszczalność światła ośrodków optycznych. Odbicie światła od powierzchni. Emisyjność i luminescencja materiałów optycznych. Nieliniowe efekty optyczne. Wybrane metody pomiaru właściwości optycznych materiałów. Refraktometri. Podstawy elipsometrii. Interferometri. Metoda sprzężenia pryzmatycznego

Opis:

Wykład /metody dydaktyczne

Tematy kolejnych zajęć / Suma godzin 18

1. Ogólna charakterystyka materiałów / 2
2. Izotropowy dielektryk, Fala świetlna w ośrodku izotropowym /1
3. Opis matematyczny właściwości fizycznych kryształów/1
4. Opis matematyczny stanu i stopnia polaryzacji światła/2
5. Wymuszenie zmian współczynnika załamania/2
6. Aktywność optyczna. Współczynnik załamania ośrodków absorpcyjnych. Przepuszczalność światła, absorpcja, rozpraszanie/2
7. Wpływ czynników zewnętrznych na przepuszczalność światła ośrodków optycznych. Odbicie światła od powierzchni. Emisyjność i luminescencja materiałów optycznych/2
8. Nieliniowe efekty optyczne/2
9. Wybrane metody pomiaru właściwości optycznych materiałów. Refraktometri. Podstawy elipsometrii. Interferometri. Metoda sprzężenia pryzmatycznego/4

Ćwiczenia /metody dydaktyczne

Tematy kolejnych zajęć / Suma godzin 12

1. Izotropowy dielektryk, Fala świetlna w ośrodku izotropowym/1,
2. Opis matematyczny właściwości fizycznych kryształów/2
3. Opis matematyczny stanu i stopnia polaryzacji światła/2
4. Wymuszenie zmian współczynnika załamania/2
5. Aktywność optyczna. Współczynnik załamania ośrodków absorpcyjnych. Przepuszczalność światła, absorpcja, rozpraszanie/1
6. Wpływ czynników zewnętrznych na przepuszczalność światła ośrodków optycznych. Odbicie światła od powierzchni. Emisyjność i luminescencja materiałów optycznych/2
7. Wybrane metody pomiaru właściwości optycznych materiałów. Refraktometri. Podstawy elipsometrii. Interferometri. Metoda sprzężenia pryzmatycznego/2

Literatura:

podstawowa:

autor, tytuł, wydawnictwo, rok wydania

1. Andrzej Szwedowski, Materiałoznawstwo optyczne i optoelektroniczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa, 1996rok
2. Florian Ratajczyk, Optyka ośrodków anizotropowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1994r.
3. R.K. Luneburg, Matematyczna teoria optyki, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 1993r.

uzupełniająca:

autor, tytuł, wydawnictwo, rok wydania

M. Born, E Wolf, Principles of optics, Pergamon Press, Oxford, 1968r.

Efekty kształcenia:

symbol / efekt kształcenia / odniesienie do efektów kierunku

W1 / Zna podstawowe właściwości optyczne materiałów // K_W03, K_W13,

W2 / Zna podstawowe metody rozwiązywania zadań z właściwości optycznych materiałów // K_W02, K_W13,

W3// Ma podstawową wiedzę na temat wybranych metod pomiaru właściwości optycznych materiałów / K_W12,

U1 // Umie opisać matematycznie podstawowe właściwości optyczne // K_U 07,

U2// Potrafi modelować podstawowe właściwości optyczne ośrodków // K_U12,

K1// Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się a także potrafi inspirować innych // K_ K01, K_ K02,

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot zaliczany jest na podstawie:, zaliczenia. Przedmiot kończy się zaliczeniem pisemno-ustnym.

Ćwiczenia rachunkowe zaliczane są na podstawie rozwiązywanie zadań przy tablicy a także zaliczenia kolokwium

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie zarówno wykładów jak i ćwiczeń rachunkowych.

efekty W1, W2, U1, sprawdzenie na ćwiczeniach;

efekty W1, W3, U1, U2 - sprawdzenie podczas zaliczenia przedmiotu;

ocena 2 – poniżej 50% poprawnych odpowiedzi;

ocena 3 – 50 ÷ 60% poprawnych odpowiedzi;

ocena 3,5 – 61 ÷ 70% poprawnych odpowiedzi;

ocena 4 – 71 ÷ 80% poprawnych odpowiedzi;

ocena 4,5 – 81 ÷ 90% poprawnych odpowiedzi;

ocena 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy.

Ocenę **dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym.

Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Na końcową ocenę składają się oceny uzyskane na sprawdzianie końcowym, ocena z ćwiczeń rachunkowych oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

I stopnia

Rodzaj przedmiotu

wybieralny

Przedmioty wprowadzające

- **Matematyka**/ umie posługiwać się rachunkiem macierzowym, tensorowym oraz rachunkiem różniczkowym i całkowym funkcji wielu zmiennych,
- **Fizyka**/ zna podstawy fizyczne optyki oraz podstawy fizyki ciała stałego

Programy

semestr studiów VI

kierunek: inżynieria materiałowa

specjalność: materiały funkcjonalne

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
VI	30	18 / +	12+				3

Autor

Dr inż. Aleksander KIEŻUN

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	18	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	16	
3	Udział w ćwiczeniach	12	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	20	
5	Udział w laboratoriach		
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	8	
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		74	3
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+10		38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym: 3+4		28	1
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		66	3

AUTOR

KARTY INFORMACYJNEJ


 dr inż. Aleksander KIEŻUN
KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

 prof. dr hab. inż. Laszek R. JAROSZEWICZ