

2 wp. 
prof. dr inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Seminarium materiałów funkcjonalnych II
Nazwa w jęz. angielskim: Seminar on functional materials II
Kod przedmiotu: WTCNFCSI-SzMF2

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: Październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:
Zaliczenie i
Język wykładowy:
polski
Skrócony opis:
Przegląd historii zastosowania światła od starożytności do czasów współczesnych. Najnowsze badania nad materiałami funkcjonalnymi umożliwiły bardziej efektywne i użyteczne wykorzystanie transmisji światła. Z tego powodu niezależne technologie, takie jak laser i światłowód zostały znacząco udoskonalone. Technologia laserowa przekształciła się w niezawodne i konkurencyjne cenowo urządzenia, które osiągają zwiększoną prędkość transmisji kilku Gbps. Natomiast włókna światłowodowe stały się odpowiednim medium transmisyjnym dla obszaru widmowego około 1,5 μm , z tłumieniem zbliżonym do teoretycznego limitu oraz parametrami kontrolującymi dyspersję, stanowiącą czynnik, który ogranicza szerokości pasma. Podstawy detekcji światła znacząco ułatwiają zrozumienie zachodzących procesów poprzez przegląd różnych techniki przetwarzania sygnału i komunikacji.
Opis:
Tematy: 1. Światłowody jednomodowe i wielomodowe w telekomunikacji. 2. Tłumienie i dyspersja światłowodu. 3. Półprzewodniki do detekcji światła. 4. Parametry fotodiod. 5. Stosunek sygnału do szumu and Bit Error Rate (BER).
Literatura:
1. Agrawal, G.P, "Fiber-Optic Communication Systems (Third Edition)", Wiley Interscience (2000). 2. Agrawal, G.P, "Lightwave Technology: Telecommunication Systems ", Wiley Interscience (2005). 3. Agrawal, G.P, "Lightwave Technology: Components and Devices", Wiley Interscience (2004). 4. Keiser, Gerd, "Optical Fiber Communications (Third Edition)", McGraw-Hill (2000).
Efekty kształcenia:
W1 Ma wiedzę w zakresie działania pojedynczych bloków konstrukcyjnych systemu komunikacji optycznej oraz kompletnego łącza światłowodowego K1A_W01, K1A_W03 W2 Zna podstawowe parametry źródła światła i światłowodu do budowy sytemu komunikacji światłowodowej K1A_W02, K1A_W09, K1A_W12, K1A_W19 W3 Zna podstawowe parametry techniczne laserów, wzmacniaczy i światłowodów oraz metody ich pomiaru. K1A_W15, K1A_W24 U1 Potrafi opisać cechy światłowodów, które są ważne z punktu widzenia ich zastosowań w telekomunikacji. K1A_U02, K1A_U03 U2 Potrafi opisać typy laserów i procedury ich modulacji w celu transmisji danych K1A_U15, K1A_U10 U3 Ma umiejętność samokształcenia się K1A_U01, K1A_U04, U4 Potrafi pracować i współdziałać w grupie K1A_K01, K1A_K02 K1 Ma świadomość poziomu swej wiedzy i umiejętności oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i efektywnie realizować proces samokształcenia. K_K01, K_K05. K2 Potrafi pracować w zespole i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. K_K02, K_K03.
Metody i kryteria oceniania:
Metodologia nauczania opiera się na aktywnym uczestnictwie studentów w trakcie kursu w którym rola wykładowcy będzie polegała na określeniu zakresu przekazywanej wiedzy, bezpośrednim wyjaśnieniem zagadnień i definicji trudnych do przyswojenia przez studentów. Niezbędne będą praktyczne ćwiczenia ułatwiające zrozumienie pojęć materiału dydaktycznego. Zawartość wiedzy o każdym temacie zostanie określona przez dokumentację pomocniczą dostarczoną studentom przed wykładem oraz wyjaśnieniami na bieżąco w trakcie wykładu. Wykład będzie prowadzony z podziałem na dwie części w stosunku 50/50: • Część teoretyczna: określenie i wyjaśnienie pojęć, które będą niezrozumiałe dla studentów. • Część praktyczna: wspólne rozwiązywanie zagadnień i problemów w trakcie zajęć, samoocena ćwiczeń.

Ocena kursu przeprowadzana będzie w sposób ciągły poprzez pytania i ćwiczenia krótkie testy oraz prób sprawdzania, czy i w jakim stopniu studenci osiągnęli założone cele kursu
 Efekty W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 zostaną zweryfikowane podczas końcowego testu,
 Ocena 2 – mniej niż 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.
 Student otrzymuje ocenę 5, jeśli posiada pełną wiedzę, umiejętności i kompetencje określone poprzez założone efekty kształcenia, a także wykazuje zainteresowanie tematem, twórczym podejściem do powierzonych zadań i wykazuje niezależność w zdobywaniu wiedzy, trwały w przewyżnianiu trudności i systematycznej pracy.
 Student otrzymuje ocenę 4, jeśli posiada wiedzę i umiejętności określone przez program kształcenia na poziomie. Dodatkowo posiada umiejętność rozwiązywania zadań i problemów o średnim poziomie trudności.
 Student otrzymuje ocenę 3, jeśli posiada wiedzę i umiejętności, w wystarczającym stopniu opanowania programu kształcenia. Rozwiązuje problemy o niskim stopniu trudności. Jego wiedza i umiejętności są zauważalne, a ewentualne braki w rozumieniu programu może uzupełnić, ale pod kierunkiem nauczyciela.
 Student otrzymuje ocenę 2, jeśli nie posiada podstawowych i wymaganych umiejętności i kompetencji.
 Ocena końcowa składa się z oceny uzyskanej z testu oraz zaangażowania i podejścia studenta do rozwiązywania problemów z części praktycznej.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

I stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające

Zakłada się, że studenci znają podstawy optyki geometrycznej oraz podstawy fizyki optycznej na poziomie wykładów z fizyki I i II. Ponadto znają algebrę i analizę z poziomu matematyki I, II i III.

Programy

semestr studiów VII

kierunek: inżynieria materiałowa

specjalność: materiały funkcjonalne

Forma zajęć liczba godzin/rygor

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

Autor

dr. Noureddine Bennis

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach		
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		
3	Udział w ćwiczeniach		
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń		
5	Udział w laboratoriach		
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
7	Udział w seminariach	30	
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów	20	
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	5	
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		55	2
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		35	1

Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8	50	2

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ



dr . Nouredine Bennis

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT



prof. dr hab. inż. Leszek R. JAROSZEWICZ.