

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA/REALIZUJĄCA KURS:  
WYDZIAŁ W11 / STUDIUM.....

### KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa w języku polskim:** Światłowody i ich zastosowania  
**Nazwa w języku angielskim:** Optical fibers and their applications

**Kurs prowadzony jest w języku polskim / angielskim\***

**Kurs ogólnouczeniowy\*:**

- 1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne);
- 2) przedmiot humanistyczny;
- 3) przedmiot menadżerski;
- 4) język angielski;
- 5) język obcy nowożytny;
- 5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

**Wydziałowy kurs kierunkowy rozwijający umiejętności zawodowe\*:**

- 1) przedmiot szczegółowy w dyscyplinie: .....
- 2) przedmiot szczegółowy interdyscyplinarny: ..... **X**.....
- 3) seminarium (interdyscyplinarne, specjalistyczne, kierunkowe)

**Przedmiot obowiązkowy / wybieralny / nadobowiązkowy\*:**

**Osiągane efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): ZW 26/2017): P8S\_WG , P8U\_W , P8S\_UW , P8U\_U, P8U\_K**

**Kod przedmiotu: FZP9383**

\* zaznaczyć właściwe

	Wykład	Lektorat (ćwiczenia)	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta	90		
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin**	Egzamin	Wygłoszenie referatu
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2		

\*\* w przypadku kursu dydaktycznego szkoły wyższej także: hospitacje, zajęcia ewaluacyjne

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

1. Wiedza i umiejętności z zakresu fizyki ogólnej.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobyć wiedzę na temat propagacji światła w falowodach różnych typów.
- C2. Zdobyć wiedzę na temat zastosowań światłowodów w telekomunikacji i metrologii.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)**

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01: Wiedza na temat propagacji światła w falowodach różnych typów.

PEK\_W02: Wiedza na temat zastosowań światłowodów w telekomunikacji i metrologii.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01: Potrafi samodzielnie planować własny rozwój oraz inspirować rozwój innych osób

PEK\_U02: Potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i rozwiązywania złożonych problemów

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01: Jest świadomy roli współpracy, w tym międzynarodowej, w procesie prowadzenia badań naukowych i analizy otrzymywanych wyników

**TREŚCI PROGRAMOWE**

<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Historia światłowodów	2
Wy2	Zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia	2
Wy3	Falowód planarny	2
Wy4	Światłowod cylindryczny	2
Wy5	Światłowody wielomodowe	2
Wy6	Światłowody jednomodowe	2
Wy7	Dyspersja w światłowodach	2
Wy8	Światłowody specjalne	2
Wy9	Światłowody fotoniczne	2
Wy10	Światłowodowe siatki Bragga, siatki długookresowe	2
Wy11	Sprzęgacze światłowodowe	2
Wy12	Lasery światłowodowe i wzmacniacze światłowodowe	2
Wy13	Czujniki światłowodowe	2
Wy14	Żyroskop światłowodowy	2
Wy15	Multipleksowanie czujników światłowodowych, pomiary wielkości rozłożonych	2
	Suma godzin	<b>30</b>

**STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

- N1. Wykład z prezentacją multimedialną  
 N2. Udostępnienie materiałów do wykładu  
 N3. Konsultacje

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01	Zaliczenie pisemne

	PEK_W02 PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	
P = F1		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA****LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] R. G. Elion and H. A. Elion, Marcel Dekker Fiber Optics in Communication Systems, Inc, NY and Basel
- [2] B. E. A. Saleh, M. C. Teich, Fundamentals of Photonics
- [3] E. Udd, Fiber Optic Sensors: An Introduction for Engineers and Scientists
- [4] F. T.S. Yu, S. Yin, P. B. Ruffin, Fiber Optic Sensors, Second Edition

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] M. Marciniak, *Łączność Światłowodowa*
- [2] *Optical Fiber Sensor Technology*, Edited by K.T.V. Grattan and B.T. Meggitt, Chapman and Hall

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**prof. dr hab. inż. Waclaw Urbańczyk, Waclaw.Urbanczyk@pwr.edu.pl**