

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Technika światłowodowa				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0010	Punkty ECTS	2
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 20 h	Dyscyplina naukowa	automatyka, elektroniki i elektrotechnika; inżynieria biomedyczna, inżynieria mechaniczna		
Cele przedmiotu	Nauczenie analizy propagacji fali elektromagnetycznej w światłowodzie włóknistym. Zapoznanie z metodami wytwarzania światłowodów. Zapoznanie z systemami telekomunikacji światłowodowej. Nauczenie zasad działania dalekosiężnych łącz światłowodowych, światłowodowego łącza średniego zasięgu, lokalnych sieci światłowodowych oraz wyjaśnienie zasad pomiaru ich parametrów. Zapoznanie z systemami WDM oraz wzmacniaczami optycznymi. Omówienie najnowszych trendów i możliwości aplikacyjnych techniki światłowodowej.				
Treści programowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propagacja fali elektromagnetycznej w światłowodzie. 2. Metody wytwarzania światłowodów. 3. Rodzaje sieci telekomunikacyjnych. Łącza optyczne – budżet mocy, dywersja, szybkość transmisji. 4. Rodzaje i zastosowania wzmacniaczy optycznych. 5. Multipleksacja sygnału optycznego. 6. Metody pomiarów parametrów sieci światłowodowych. 7. Perspektywy rozwoju techniki światłowodowej. 				
Metody dydaktyczne	Wykład wzbogacony dyskusją ze słuchaczami studia własne słuchaczy na podstawie wskazanych źródeł				
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	doktorant analizuje propagację fali elektromagnetycznej w światłowodzie		SD_W1	zaliczenie	
EU2	doktorant wymienia i opisuje zasadę działania systemów światłowodowych		SD_W1	zaliczenie	
EU3	doktorant opisuje metody diagnostyki sieci światłowodowych		SD_W1	zaliczenie	
EU4	doktorant wskazuje trendy rozwoju i możliwości aplikacyjne techniki światłowodowej		SD_W2	zaliczenie	

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład	20
Konsultacje	1
Praca własna	10
Przygotowanie do zajęć	5
Suma godzin	36
Punkty ECTS	2

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none">1. J. Dorosz, <i>Technologia światłowodów włóknistych.</i>, Wyd. PTCer., Kraków, 2005.2. A. Zając, <i>Lasery włóknowe dużej mocy – analiza i wymogi konstrukcyjne</i>, Wydawnictwa WAT, Warszawa, 2008.3. Peng, Gang-Ding, <i>Handbook of Optical Fibers</i>, Springer 20194. Govind P. Agrawal, <i>Fiber-Optic Communication Systems</i>, Wiley, 2010
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">1. Materiały w formie artykułów naukowych udostępnione przez prowadzącego2. J. Siuzdak, <i>Systemy i sieci fotoniczne</i>, WKŁ, Warszawa 2009
Autor programu	dr hab. inż. Marcin Kochanowicz, prof. PB
Data opracowania programu	15.03.2021