

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Lasery światłowodowe				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0004	Punkty ECTS	2
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 20 h	Dyscyplina naukowa	automatyka, elektronika i elektrotechnika; inżynieria biomedyczna, inżynieria mechaniczna		
Cele przedmiotu	Lasery włóknowe oraz źródła szerokopasmowe – zapoznanie z wymaganiami konstrukcyjnymi i aplikacyjnymi. Charakterystyka współczesnych metod wytwarzania, używanych materiałów oraz konstrukcji światłowodów aktywnych do budowy laserów włóknowych. Nauczenie metod analizy i pomiaru parametrów emisyjnych laserów pracy ciągłej oraz impulsowej. Zapoznanie z aplikacjami laserów włóknowych w metrologii, obróbce materiałów, biofotonice oraz w technice wojskowej. Zapoznanie z trendami rozwojowymi w obszarze laserów światłowodowych.				
Treści programowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lasery włóknowe – wymagania konstrukcyjne i aplikacyjne 2. Metody wytwarzania oraz konstrukcje światłowodów aktywnych 3. Parametry optyczne laserów włóknowych oraz metody ich analizy 4. Zastosowania laserów włóknowych w metrologii, obróbce materiałów, biofotonice oraz w technice wojskowej. 5. Trendy rozwoju laserów światłowodowych 				
Metody dydaktyczne	Wykład wzbogacony dyskusją ze słuchaczami; studia własne słuchaczy na podstawie wskazanych źródeł, warsztaty w laboratorium				
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	Opisuje wymagania konstrukcyjne i aplikacyjne laserów włóknowych		SD_W1	zaliczenie	
EU2	Opisuje metody wytwarzania oraz konstrukcje światłowodów aktywnych		SD_W1, SD_U2	zaliczenie	
EU3	Wymienia parametry laserów włóknowych oraz opisuje metody ich analizy		SD_W1, SD_U2	zaliczenie	
EU4	Wskazuje trendy rozwoju i możliwości aplikacyjne laserów włóknowych		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. D. Dorosz <i>Aktywne światłowody specjalne</i>. Wydawnictwa AGH, Kraków, 2017. 2. D. Dorosz, M. Kochanowicz, J. Żmojda, <i>Szkła i światłowody aktywne</i>, Wydawnictwa AGH, Kraków, 2010. 3. A. Zając A., <i>Lasery włóknowe dużej mocy – analiza i wymogi konstrukcyjne</i>, Wydawnictwa WAT, Warszawa, 2008. 4. M. Malinowski, <i>Lasery światłowodowe</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Dong, B. Samson, <i>Fiber Lasers Basics, Technology, and Applications</i>, CRC Press 2016. 2. Materiały w formie artykułów naukowych udostępnione przez prowadzącego
Prowadzący zajęcia	dr hab. inż. Marcin Kochanowicz, prof. PB
Data opracowania programu	15.03.2021