

**Charakterystyka nauczyciela akademickiego
prowadzącego zajęcia lub grupy zajęć na kierunku Elektronika i Telekomunikacja,
związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową
w dyscyplinie Informatyka Techniczna i Telekomunikacja
oraz dla opiekunów prac dyplomowych**

A. Dane prowadzącego zajęcia

Imię i nazwisko:	Jan Lamperski		
Tytuł lub stopień naukowy:	Dr inż.		
w dziedzinie:	Nauki techniczne		
i dyscyplinie naukowej:	Elektronika		
tytuł lub stopień naukowy uzyskany w roku:	1990		
Prowadzenie badań naukowych w dyscyplinie/dyscyplinach			
Dyscyplina 1	Udział	Dyscyplina 2	Udział
	%		%

B. Wykaz zajęć lub grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na kierunku Elektronika i Telekomunikacja w roku akademickim 2019/2020

Lp.	Nazwa przedmiotu	Poziom i rodzaj studiów	Forma zajęć	Liczba godzin zajęć
1	Optoelektronika i fotonika	I, stacjonarne	Wykład	15
2	Optoelectronics and Photonics	I, stacjonarne	Wykład	15
			Ćwiczenia laboratoryjne	15
3	Zaawansowane systemy światłowodowe	II, stacjonarne	Wykład	30
			Ćwiczenia tablicowe	30
4	Optical Fiber Communication Systems	II, stacjonarne	Wykład	30
			Ćwiczenia laboratoryjne	15
5	Fotonika	II, niestacjonarne	Wykład	20
			Ćwiczenia tablicowe	10
6	Technika światłowodowa	II, niestacjonarne	Wykład	20
			Ćwiczenia laboratoryjne	10

C. Charakterystyka dorobku naukowego

Dorobek naukowy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja obejmuje:

W zakresie technologii elektronicznej materiałów i elementów piezoelektrycznych i półprzewodnikowych

- ✓ Opracowanie, projekt i wdrożenie złącza półprzewodnikowego o ultra niskich prądach upływności przeznaczonego do testowania w warunkach produkcyjnych jakości podłoży półprzewodnikowych
- ✓ Opracowanie i realizacja struktur testowych złączy metal-półprzewodnik (Mg-pSi)
- ✓ Budowa i uruchomienie unikalnego stanowiska doświadczalnego do badania centrów defektowych metodą niestacjonarnej pojemnościowej spektroskopii głębokich poziomów (DLTS). Metoda ta umożliwiła określanie jakości monokrystalicznych podłoży krzemowych stosowanych przy produkcji układów scalonych.
- ✓ Opracowanie topologii masek fotolitograficznych struktur testowych służących do pomiaru prędkości fal powierzchniowych na podłożach piezoelektrycznych wykonanych z niobianu litu
- ✓ Opracowanie i realizacja rezonatora SAW z rekordową rozdzielczością fotolitografii

- ✓ Opracowanie i realizacja przystawki do submikronowej fotolitografii
- ✓ Opracowanie i analiza numeryczna oryginalnych przetworników kątowych SAW z zastosowaniem anodyzacji
- ✓ Opracowanie, analiza i realizacja oryginalnych elementów mikroelektronicznych: szerokopasmowych filtrów (50% względna szerokość pasma), filtrów wielokanałowych oraz dyspersyjnych
- ✓ Opracowanie i budowa stanowiska umożliwiającego badanie efektów drugorzędnych (sprężystych fal objętościowych, odbić itp.) występujących w elementach SAW

W zakresie pasywnych elementów światłowodowych

- ✓ Opracowanie teorii oraz konstrukcji oryginalnych dyskretnie przestrajalnych światłowodowych filtrów optycznych
- ✓ Zaproponowanie i opracowanie technologii optycznej umożliwiającej realizację elementów selektywnych dla ultra gęstego zwielokrotnienia falowego
- ✓ Opracowanie koncepcji i analiza numeryczna oryginalnych, rekonfigurowalnych elementów światłowodowych niezbędnych w systemach i sieciach UDWDM (Mux, deMux, OADM)
- ✓ Realizacja układów laboratoryjnych rekonfigurowalnych multiplekserów i demultiplekserów UDWDM

W zakresie metrologii światłowodowej

- ✓ Opracowanie oryginalnej interferometrycznej metody pomiaru dyspersji chromatycznej umożliwiającej badanie właściwości krótkich odcinków światłowodów w tym światłowodów fotonicznych
- ✓ Budowa układu do określenia szerokości widmowej laserów metodą detekcji koherentnej
- ✓ Opracowanie i realizacja analizatora optycznego o wysokiej rozdzielczości (HROSA)

W zakresie układów aktywnych wykorzystujących technologię wzmacniaczy optycznych

- ✓ Realizacja pierwszego w kraju włóknistego przestrajalnego lasera pierścieniowego
- ✓ Budowa pierwszego w kraju modelu laboratoryjnego światłowodowego lasera impulsowego z synchronizacją modów
- ✓ Realizacja pierwszego w kraju modelu laboratoryjnego wzmacniacza Ramana
- ✓ Analiza teoretyczna, optymalizacja i realizacja układu konwersji długości fal optycznych w oparciu o efekt skróśnej modulacji współczynnika wzmocnienia XGM nieliniowych wzmacniaczy półprzewodnikowych
- ✓ Opracowanie koncepcji, analiza numeryczna oraz realizacja modelu laboratoryjnego ultraszybkiego komutatora światłowodowego z konwersją fal
- ✓ Analiza teoretyczna oryginalnego wzmacniacza optycznego z redukcją szumu i poprawą efektywności energetycznej
- ✓ Opracowanie koncepcji, analiza teoretyczna i realizacja całkowitej optycznej metody stabilizacji współczynnika wzmocnienia wzmacniaczy optycznych
- ✓ Opracowanie koncepcji, analiza teoretyczna, optymalizacja i praktyczna realizacja źródeł wielofalowych o niespotykanej stabilności międzykanałowej. Metoda umożliwia uzyskanie dowolnie małych odstępów pomiędzy optycznymi częstotliwościami nośnymi

W zakresie systemów w tym z ultra gęstym zwielokrotnieniem falowym

- ✓ Projekt i realizacja transceiverów optycznych do pierwszego łącza światłowodowego PP w relacji Piotrowo-Wilda
- ✓ Pierwszy w kraju model laboratoryjny systemu koherentnego
- ✓ Opracowanie koncepcji, analiza numeryczna i realizacja praktyczna nadajników światłowodowych wykorzystujących opracowane źródło wielofalowe oraz oryginalny demultiplekser
- ✓ Opracowanie oryginalnej konstrukcji odbiornika optycznego z detekcją bezpośrednią dla systemów UDWDM
- ✓ Opracowanie podstaw teoretycznych, przeprowadzenie analizy numerycznej oraz praktyczna realizacja unikalnego przestrajalnego odbiornika koherentnego CoUDWDM
- ✓ Realizacja modeli laboratoryjnych systemów UDWDM z detekcją bezpośrednią i koherentną o rekordowej

- gęstości alokacji kanałów optycznych
- ✓ Przeprowadzenie badań wybranych efektów drugorzędnych w łączach UDWDM
- ✓ Opracowane i zrealizowane systemy są unikalne w skali światowej zarówno na poziomie bazy elementowej jak i poziomie architektury systemów

W zakresie dostępowych sieci światłowodowych

- ✓ Opracowanie oryginalnych, o unikalnych właściwościach rozwiązań sieci dostępowych FTTH

D. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych

Lp.	Osiągnięcie naukowe	Data uzyskania
1.	Jan Lamperski, Wavelength Converting Optical Switch, ICTON, 2015, pp Tu.P.19_1-Tu.P.19_4, Part Number: CFP15485-ART, ISBN: 978-1-4673-7880-2, 978-1-4673-7880-2/15/ ©2016 IEEE	2016
2.	Jan Lamperski, Piotr Stępczak, Application of UDWDM technology in FTTH networks Proc. SPIE vol 9816, Optical Fibers and Their Applications 2015, pp 981611-1 - 981611-5 doi: 10.1117/12.2222602	2015
3.	Jan Lamperski, „UDWDM system with original tunable coherent receiver”, Optical Fibers and Their Applications 2012 (Proceedings Volume), Proceedings of SPIE Volume: 8698, (January 11, 2013), ss. 869803-1 - 869803-8	2013
4.	Jan Lamperski, Zofia Planner, Piotr Stępczak, „Optyczna sieć dostępowa z ultra gęstym źródłem wielofalowym”, Przegląd Telekomunikacyjny, Rocznik LXXXVI, nr 2-3/2013, ss. 67-71	2013
5.	J. Lamperski, A. Dobrogowski, P. Stepczak: <i>Multifrequency Source for UDWDM Fiber Systems</i> , OECC/ACOFT, Opto-Electronics and Communications Conference (OECC) and the Australian Conference on Optical Fibre Technology (ACOFT) Sydney, Australia, 7 – 10, 2008, P65	2008
6.	J. Lamperski: <i>Active Fiber Comb Source with Single and Double Frequency Shifters for UDWDM Applications</i> , International Conference on Transparent Optical Networks ICTON, Ateny, 22-26 June 2008, Th.B1.6, p 282-285	2008
7.	Jan Lamperski, <i>Układ do przesuwania częstotliwości optycznych</i> , Patent Nr 206092, Warszawa 11.08.2010	2010
8.	Projekt badawczy: Wielofalowe źródło optyczne o stabilnych odstępach częstotliwości nośnych, KBN nr 3 T11D 014 27, 280.000 zł, autor wniosku i główny wykonawca	2004-2008
9.	Projekt badawczy: The BONE-project ("Building the Future Optical Network in Europe"), a Network of Excellence, 7th ICT-Framework Programme / MNiSW, wykonawca	2008-2012
10.	Projekt badawczy: Model laboratoryjny światłowodowego systemu transmisyjnego z koherentnym ultragęstym zwielokrotnieniem falowym (CoUDWDM) oraz wielofalowym źródłem optycznych częstotliwości nośnych, KBN/MNiSW/NCN 1788/B/T02/2009/37, 461.000 zł, autor wniosku i główny wykonawca	2009-2014

E. Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego

Doświadczenie i dorobek dydaktyczny obejmują:

W ramach działalności dydaktycznej powstały dwa sprzętowe laboratoria dydaktyczne w zakresie telekomunikacji światłowodowej: Laboratorium Optotelekomunikacji (studia I stopnia) oraz Laboratorium Fotoniki i Systemów Światłowodowych (studia II stopnia), a także laboratorium w zakresie Fotoniki.

Pierwsze z nich wyróżnione zostało Nagrodą JM Rektora PP.

Laboratorium Fotoniki i Systemów Światłowodowych stanowi moją własną autorską koncepcję i realizację. W 2006

roku uznane zostało przez członków Polskiej Komisji Akredytacyjnej za najlepsze laboratorium w zakresie technologii światłowodowej w kraju.

Istniejąca infrastruktura dydaktyczna

Pracownia Fotoniki i Systemów Światłowodowych oraz dysponuje najwyższej klasy aparaturą pomiarową.

Dostępna w pracowni aparatura umożliwia realizację szerokiego zakresu pomiarów optycznych w dziedzinie czasu oraz częstotliwości optycznych zarówno pasywnych jak i aktywnych elementów i submodułów optycznych. Dostępne metody pomiarowe, w których wykorzystywany jest profesjonalny sprzęt metrologiczny obejmują między innymi:

- pomiar tłumienia i strat wtrąceniowych światłowodów i optycznych elementów skupionych,
- pomiar charakterystyk spektralnych elementów pasywnych i aktywnych,
- precyzyjny, wielokanałowy (do 250 kanałów) pomiar długości fal z pełną charakterystyką nośnych optycznych systemów światłowodowych DWDM,
- pomiar charakterystyk współczynnika odbicia,
- pomiar stanu polaryzacji światła i właściwości elementów optycznych zależnych od stanu polaryzacji światła (określenie parametrów macierzy Jones'a, pomiar PDL, PMD),
- badanie dyspersji polaryzacyjnej metodą interferometru Michelsona,
- badanie dyspersji chromatycznej,
- pomiar i badanie jakości sygnałów optycznych do częstotliwości 20 GHz.

Laboratoria oferują szeroką gamę projektów:

Badanie sprzężenia źródła półprzewodnikowego z włóknem

Badanie polaryzacji światła (pomiar stanu polaryzacji i PDL elementów optycznych)

Badanie właściwości włókien

Pomiar dyspersji chromatycznej

Pomiar dyspersji polaryzacyjnej

Komórka Bragga: właściwości i zastosowania

Badanie modulatora zintegrowanego

Badanie spektralnych właściwości elementów pasywnych

Badanie właściwości źródeł półprzewodnikowych

Detekcja koherentna

Nadajniki i odbiorniki optyczne

Właściwości i wybrane zastosowania wzmacniaczy optycznych (EDFA, SOA)

Badanie laserów pierścieniowych EDFL

Badanie jakości optycznych systemów cyfrowych

Wybrane funkcje pełnione na Politechnice Poznańskiej związane z dydaktyką:

Prodziekan ds. Kształcenia WEiT, 2008/2012

Członek Rady Wydziału WEiT

Członek Senatu Politechniki Poznańskiej, kadencja 2012/2016

Członek Senackiej Komisji ds. Ustaw, Statutu i Regulaminów, kadencja 2012/2016

Przewodniczący Odwoławczej Komisji Stypendialnej, rok akademicki 2012/2013 – 2019/2020

Członek Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia, od 2012

Członek Zespołu ds. Kształcenia PP, do 31 sierpnia 2012

Członek Zespołu ds. Regulaminu Studiów, 2012

Koordynator ze strony WEiT kierunku prowadzonego wspólnie przez PP, UAM, UE Techniczne Zastosowania

Internetu, do 31 sierpnia 2012
 Opiekun naukowy Studenckiego Koła Fotoniki 'PhotonClub'
 Koordynator wydziałowy systemu ECTS

Koordynator wydziałowy programu wymiany międzynarodowej studentów TEMPUS, ERASMUS, od 1996 roku

F. Wykaz najważniejszych osiągnięć dydaktycznych

Lp.	Osiągnięcie dydaktyczne	Data uzyskania
1.	Koordynator wydziałowy programu wymiany międzynarodowej studentów TEMPUS, ERASMUS	1996-2020
2.	Współudział w opracowaniu i wdrożeniu Laboratorium Optotelekomunikacji, I stopień EiT Laboratorium nagrodzone nagrodą zespołową JMR PP	
3.	Autor Laboratorium Fotoniki i Systemów Światłowodowych, II stopień EiT	1996-2020
4.	Uruchomienie kierunku ICT, II stopień prowadzonych w j. angielskim	2013
5.	Opracowanie materiałów do przedmiotu „Photonics”, studia I stopnia, ICT prowadzone w języku angielskim w ramach projektu UE Inżynier przyszłości – Wzmocnienie potencjału dydaktycznego Politechniki Poznańskiej	2016
6.	Opracowanie i wdrożenie nowego laboratorium w zakresie Fotoniki, I stopień ICT	2017
7.	Autor materiałów dydaktycznych dostępnych przez Internet: Fundamentals of Optical Fiber Technology and Systems (wersja Ang.), Podstawy Telekomunikacji światłowodowej (wersja Polska) , materiał zrealizowany w ramach projektu: Leonardo da Vinci, Community Vocational Training Action Programme pt: <i>Internet-based vocational training of communication students, engineers, and technicians</i>	2006
8.	Opiekun studenckiego koła naukowego: Photon Club	
9.	Międzynarodowy projekt dydaktyczny: JEP 4294 pt: Microwave technology – współkoordynator projektu, wartość ok. 600.000 EQ	1994-1998
10.	Międzynarodowy projekt dydaktyczny: S_JEP 11433 pt: Two stage study system in Electronics and Telecommunications – autor wniosku, koordynator projektu o wartości 560.000 EQ.	1996-2000
10.	Staż: -Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, UNITRA CEMAT -w instytucjach i uczelniach zagranicznych: ENST Francja, Kaiserslautern University, Niemcy, University of Vigo, Hiszpania, CSELT, Włochy, Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, Portugalia	