**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane systemy telekomunikacji fotonicznej

**Koordynator przedmiotu:**

Jarosław Piotr TURKIEWICZ

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Telekomunikacja

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne - zaawansowane

**Kod przedmiotu:**

STF

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

125

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,5

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

TRP – Transmisja Przewodowa
OPST – Optyczne Przełączanie Sygnałów Telekomuniakcyjnych

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów studiów magisterskich oraz doktorantów do samodzielnego prowadzenia prac naukowo-badawczych w profesjonalnym laboratorium systemów i sieci fotonicznych. Uczestnicy kursu nabędą praktyczne zaawansowane umiejętności z zakresu budowy i użytkowania przyrządów pomiarowych, komponentów mikrofalowych, opto-elektronicznych oraz optycznych używanych do budowy światłowodowych systemów transmisyjnych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu/laboratorium obejmuje pięć zagadnień:
• Użytkowanie, pomiary i właściwości komponentów optycznych (multipleksery, filtry, izolatory, światłowody)
• Użytkowanie, pomiary i właściwości komponentów opto-elektronicznych (lasery, wzmacniacze SOA, modulatory, fotodiody)
• Użytkowanie, pomiary i właściwości komponentów mikrofalowych (szerokopasmowe wzmacniacze mikrofalowe, pasywne komponenty mikrofalowe)
• Budowa i pomiary światłowodowego systemu transmisyjnego opartego o modulację 10 Gbit/s NRZ ze zwielokrotnieniem DWDM
• Budowa i pomiary systemu optycznego przełączania sygnałów transmisyjnego opartego o przełączanie sygnałów za pomocą efektu XGM w SOA

**Metody oceny:**

Kolokwium, projekt, laboratorium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J. Sizudak „Wstęp do współczesnej telekomunikacji światłowodowej” WKŁ, Warszawa 1999
2. D. Deriscon “Fiber Optic Test and Measurement”, Prentice Hall, 1997
3. Artykuły IEEE JLT, PTL, konferencyje ECOC i OFC etc
4. Materiały firmowe producentów sprzętu i komponentów

**Witryna www przedmiotu:**

ocg.tele.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt STF:**

Zna budowę i zasadę działania komponentów transmisyjnego toru przewodowego

Weryfikacja:

Kolokwium, laboratorium, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04

**Efekt STF\_2:**

Zna budowę i zasadę działania urządzeń i układów pomiarowych stosowanych w opto-telekomunikacji

Weryfikacja:

Kolokwium, laboratorium, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt STF\_3:**

Potrafi zaprojektować i przebadać system opto-telekomunikacyjny

Weryfikacja:

Kolokwium, laboratorium, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07, K\_U11, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U15, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt STF\_4:**

Potrafi pracować w grupie i indywidualnie

Weryfikacja:

Kolokwium, laboratorium, projekt

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, T2A\_K07