



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci optyczne: technologia, projektowanie [S2EiT1-ESPiO>SOTP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Elektroniczne systemy programowalne i optotelekomunikacja

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Jan Lamperski

jan.lamperski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Z zakresu fotoniki, optotelekomunikacji, systemów światłowodowych. Umiejętność analizy właściwości elementów fonicznych i systemów światłowodowych. Praca w zespole

### Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy w zakresie technologii oraz projektowania sekcji fonicznej sieci i systemów światłowodowych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma szeroką wiedzę w zakresie optoelektroniki i technologii światłowodowej

Ma wiedzę w zakresie obszaru fonicznego systemów i sieci światłowodowych

Posiada wiedzę w zakresie metodyki projektowania systemów i sieci światłowodowych

Umiejętności:

Potrafi zdefiniować wymagania, parametry i technologię warstwy fonicznej sieci i systemów

optycznych

Potrafi zdefiniować wymagania i architekturę systemu światłowodowego

Kompetencje społeczne:

Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów

technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne

Rozumie rolę fotoniki w systemach i sieciach następnej generacji

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Rezultaty uzyskane przez grupy studentów przedstawiane są w formie prezentacji multimedialnych.

Prezentacjom towarzyszy dyskusja oraz pytania dotyczące zagadnień wykładowych. W konsekwencji wystawiane są dwie oceny zaliczające treści wykładowe oraz projekt.

### Treści programowe

Wybór technologii: parametry detektora i odbiornika, parametry źródła optycznego oraz nadajnika, parametry włókien, parametry złączy, spawów, rozgałęźników, parametry wzmacniaczy, parametry komutatorów optycznych, modulatory optyczne, parametry elementów selektywnych, technologia zwielokrotnienia

Optyczne sieci transportowe. Światłowodowe sieci lokalne. Optyczne sieci dostępne. Systemy analogowe CATV, RoF

Analiza warstwy fotonicznej sieci: definicja właściwości, projekt funkcjonalny, wybór technologii, specyfikacja parametrów elementów optycznych, ocena budżetu mocy i dynamiki systemu, pasmo SNR sekcji analogowej, odpowiedź impulsowa oraz SNR sekcji cyfrowej.

Problemy niezawodności i dostępności usług

### Metody dydaktyczne

Wykład multimedialny, problemowy z aktywnym udziałem studentów. W ramach wykładu możliwe analizy komputerowe i pokazy laboratoryjne.

Zajęcia projektowe mają formę seminarium.

### Literatura

Podstawowa

R. Ramaswami, Optical Networks: A Practical Perspective, Elsevier, 2010

J. M. Senior, Optical Fiber Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, N. York, 2009

G. P Agrawal, Fiber-optic Communication Systems, Wiley-Interscience; 3rd edition, 2002

Uzupełniająca

. R. J. Hoss, Fiber optic communication design handbook, Prentice Hall, 1990

J. Siuzdak, Systemy i sieci fotoniczne, WKŁ, 2009

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00