

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Projektowanie sieci pakietowych z QoS
Skrót nazwy	PSPQ

Stoień:

1. (inżynierski)	2. (magisterski)
	X

Kierunek:

Elektronika i telekomunikacja	Automatyka i robotyka	Informatyka
X		

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:

Imię:	Sylwester
Nazwisko:	Kaczmarek
E-mail:	Sylwester.Kaczmarek@eti.pg.gda.pl

## Karta zajęć – wykład

Lp.	Zagadnienie	poziom					liczba godzin
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Cele i zadania projektowania sieci NGN i NGL.		X				1
2.	Wielkości opisujące GoS i QoS w sieciach pakietowych wykorzystujących technologie IP QoS, MPLS, ATM i DWDM.		X				1
3.	Elementy inżynierii ruchu konieczne do projektowania.		X				1
4.	Modele źródeł ruchu i strumieni ruchu.			X			1
5.	Samopodobieństwo i jego miara, strumienie blisko i dalekosiężne.			X			1
6.	Modele systemów obsługi gwarantujących zróżnicowane QoS dla klas usług (strumieniowe, elastyczne).			X			1
7.	Modele systemów obsługi na brzegu (dostęp).			X			1
8.	Modele systemów usług w domenie sieci (rdzeniu).			X			1
9.	Pasmo efektywne i metody obliczania.						1
10.	Multipleksacja statystyczna – model REM i RS.						1
11.	Budżet e2e opóźnienia i jego zmienność w projektowaniu.			X			1
12.	Zastosowanie teorii wielkich odchyień.			X			1
13.	Mechanizmy kontroli ruchu i ich projektowanie.			X			1
14.	Funkcje CAC, DBAC i MBAC.		X				1
15.	Rozpływ ruchu w sieci i opis ścieżki źródło - odbiorca.			X			1
16.	Model Z w projektowaniu sieci.		X				1
17.	Formalny opis projektowania.		X				1
18.	Warunki brzegowe rozwiązywania zadań projektowania ilości zasobów (pasmo, ścieżki, liczba długości fal) z uwzględnieniem kosztów.			X			1
19.	Projektowanie alokacji ruchu.			X			1
20.	Optymalizacja wyboru ścieżek.			X			1
21.	Problem minimalizacji kosztów uwzględniający: klasy ruchu i ich jakość obsługi, strukturę, sterowanie i technologię.			X			1
22.	Metody programowania liniowego w rozwiązywaniu zadań projektowania.			X			1
23.	Zastosowanie programowania całkowitoliczbowego do sformułowanych zagadnień projektowania.			X			1
24.	Algorytmy ewolucyjne w rozwiązywaniu zadań projektowania.		X				1
25.	Projektowanie jednowarstwowe z uwzględnieniem technologii IP QoS, MPLS i DWDM.			X			1
26.	Projektowanie wielowarstwowe z uwzględnieniem technologii IP QoS, MPLS i DWDM.			X			1
27.	Traffic grooming.			X			1

28.	Projektowanie sieci odpornych na awarie.			X			1
29.	Projektowanie sieci odpornych na zmiany macierzy ruchu.						1
30.	Projektowanie styków sieci PSTN/ISDN/GSM z siecią IP QoS.			X			1
<b>Razem</b>							<b><u>30</u></b>

## Karta zajęć – projekt

Lp.	Zagadnienie	poziom					liczba godzin
		wiedzy			umiej.		
		A	B	C	D	E	
1.	Omówienie i rozdanie tematów indywidualnych projektów.				X		1
2.	Obliczanie wartości wielkości ruchowych dla rdzenia sieci pakietowej.					X	1
3.	Obliczanie wartości wielkości ruchowych dla brzegu sieci pakietowej.					X	1
4.	Określanie parametrów i ich wartości dla mechanizmów kontroli i kształtowania ruchu.					X	1
5.	Projektowanie rozplywu ruchu w sieci rdzeniowej dla dwóch klas ruchu (strumieniowa, elastyczna).					X	1
6.	Projektowanie ilości pasma w ścieżkach dla dwóch klas ruchu (strumieniowa, elastyczna).					X	1
7.	Obliczanie zasobów w warstwie medium dla styku sieci PSTN/ISDN/GSM z siecią IP QoS.					X	1
8.	Formułowanie warunków brzegowych dla projektowania warstwy IP QoS z klasami ruchu.				X		0,67
9.	Formułowanie warunków brzegowych dla projektowania warstwy MPLS z klasami ruchu.				X		0,67
10.	Formułowanie warunków brzegowych dla projektowania warstwy DWDM z klasami ruchu.				X		0,67
11.	Poszukiwanie optymalnych rozwiązań dla warstwy IP QoS.					X	0,67
12.	Poszukiwanie optymalnych rozwiązań dla warstwy MPLS.					X	0,67
13.	Poszukiwanie optymalnych rozwiązań dla warstwy DWDM.					X	0,67
14.	Formułowanie warunków brzegowych dla projektowania sieci odpornej na awarie i zmiany macierzy ruchu.				X		1
15.	Poszukiwanie optymalnych rozwiązań dla sieci odpornej na awarie i zmiany macierzy ruchu.					X	1
16.	Formułowanie warunków brzegowych dla projektowania sieci wielowarstwowej IP QoS/MPLS/DWDM.				X		1
17.	Odbiór wykonanych projektów.				X		1
<b>Razem</b>							<b><u>15</u></b>