

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Optimization of Communication Networks</b>		Kod <b>1010802131010822920</b>
Kierunek studiów <b>Electronics and Telecommunications</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Information and Communication</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>angielski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>  <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Piotr Zwierzykowski email: piotr.zwierzykowski@put.poznan.pl tel. 061 665 3903 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
<b>1</b>	<b>Wiedza:</b>	Ma uporządkowaną i podbudowaną teorią wiedzę o metodach optymalizacji w rozwiązywaniu zadań inżynierskich (K2_W03).  Zna pojęcia charakteryzujące sieci telekomunikacyjne i komputerowe oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie struktury, funkcjonowania i standardów różnego typu sieci komputerowych i telekomunikacyjnych. Zna podstawy inżynierii ruchu, teorii kolejek, usług, urządzeń, systemów zarządzania, protokołów sieciowych i technik telekomunikacyjnych, które są wykorzystywane w sieciach telekomunikacyjnych i komputerowych (K1_W22).
<b>2</b>	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi swobodnie porozumiewać się w języku angielskim, potrafi rozmawiać w j. angielskim o sprawach zawodowych, potrafi ze zrozumieniem korzystać z literatury fachowej w j. angielskim (K2_U01).
<b>3</b>	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się (K2_K04).
<b>Cel przedmiotu:</b> Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technologiami i metodami wykorzystywanymi do optymalizacji wykorzystania heterogenicznych przełączalnych sieci IP.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma uporządkowaną szczegółową wiedzę z zakresu wielosługowych sieci teleinformatycznych ze zróżnicowaną jakością usług - [K2_W01]		
2. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie szeroką wiedzę w zakresie projektowania i optymalizacji sieci teleinformatycznych ze zróżnicowaniem jakości obsługi - [K2_W11]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację (w j. polskim lub angielskim) na temat realizacji projektu sieci z zaimplementowanymi mechanizmami jakości obsługi, potrafi dyskutować na temat zaprezentowanego rozwiązania - [K2_U02]		
2. Orientuje się w zasadach działalności w zakresie normalizacji rozwiązań technicznych w zakresie sieci pakietowych, zna międzynarodowe i krajowe organizacje standaryzacyjne w zakresie sieci pakietowych (IETF, IEEE, ETSI, ITU-T, 3GPP) - [K2_U08]		
3. Potrafi realizować wybrane zadania dotyczące budowy i eksploatacji sieci VoIP; Potrafi zaprojektować wielosługowe sieci teleinformatyczne ze zróżnicowaną jakością usług - [K2_U16]		

<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne - [K2_K05]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
Wykład - egzamin pisemny
Projekt: - ocena końcowa projektu; - ocenianie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami.

<b>Treści programowe</b>
Plan wykładu 1. Omówienie planu przedmiotu oraz przedstawienie warunków zaliczenia przedmiotu 2. Wprowadzenie do architektury sieci firmowych 3. Sieci zbudowane z przełączników 4. Wirtualne sieci lokalne 5. Zapewnienie komunikacji pomiędzy VLAN 6. Zasady działania i znaczenie protokołu drzewa rozpinającego 7. Mechanizmy zwiększenia niezawodności w sieci firmowej 8. Metody zabezpieczenia sieci zbudowanych z przełączników 9. Przygotowanie sieci firmowej do świadczenia zaawansowanych usług 10. Architektura DiffServ i IntServ dla sieci IP część 1 11. Implementacja DiffServ w sieci IP 12. Metody i techniki sterowanie przeciążeniem w sieci IP 13. Metody i techniki unikania przeciążeń w sieci IP 14. Omówienie przykładowego projektu sieci
Zajęcia laboratoryjne obejmują ...

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. David Hucaby: CCNP SWITCH Oficjalny przewodnik certyfikacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 2. Amir Ranjbar: CCNP ONT Official Exam Certification Guide, Cisco Press, 2007

<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Gary A. Donahue: Wojownik sieci, Helion, 2012 2. Kevin Dooley, Ian J. Brown: Cisco Receptury, Helion, 2004

<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>
---

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	30
2. Ćwiczenia laboratoryjne	15
3. Przygotowanie do laboratoriów	10
4. Studia literaturowe	5
5. Przygotowanie się do egzaminu	15
6. Egzamin	2
7. Konsultacje z wykładowcami	3

<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1

