

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Computer Networks		Kod 1010802111010822873
Kierunek studiów Electronics and Telecommunications	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Information and Communication	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Janusz Kleban email: janusz.kleban@put.poznan.pl tel. (061) 665-3929 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów [K1_W13]. Zna zasady transmisji w pasmie podstawowym, przenoszenia sygnałów przez tory transmisyjne, sposoby odbioru sygnałów, zwalczania zakłóceń [K1_W15].
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie [K1_U01].
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się [K1_K01]
Cel przedmiotu: Przedstawienie uwarunkowań rozwoju technik stosowanych w sieciach komputerowych. Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami oraz technologiami sieciowymi wykorzystywanymi do budowania sieci komputerowych lokalnych, miejskich i rozległych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, standardów, architektury, protokołów sieciowych i działania lokalnych, miejskich i rozległych sieci komputerowych. - [K1_W22] 2. Posiada wiedzę dotyczącą działania, konfigurowania i eksploatacji podstawowych urządzeń wykorzystywanych w sieciach komputerowych. - [K1_W20] 3. Zna pojęcia charakteryzujące sieci komputerowe oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć. - [K1_W22]		
Umiejętności: 1. Potrafi skonfigurować urządzenia sieciowe i uruchomić lokalną sieć komputerową. Potrafi skonfigurować routing w sieci rozległej. Potrafi wykorzystywać aplikacje analizujące ruch w sieciach LAN. - [K1_U25] 2. Potrafi wybrać urządzenia sieciowe dla sieci lokalnej zgodnie z wymaganiami technicznymi. - [K1_U21] 3. Potrafi prawidłowo posługiwać się pojęciami z zakresu sieci komputerowych. - [K1_U02] 4. Potrafi się dalej samodzielnie kształcić w zakresie zagadnień związanych z sieciami komputerowymi. - [K1_U05]		
Kompetencje społeczne: 1. Posiada świadomość wpływu sieci teleinformatycznych na kształtowanie społeczeństwa informacyjnego. - [K1_K04] 2. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywania problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne. - [K1_K02]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Ocena formująca: W zakresie ćwiczeń laboratoryjnych: na podstawie sprawdzianów wiedzy przed laboratorium oraz sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Ocena podsumowująca: W zakresie wykładów: egzamin pisemny w formie odpowiedzi na pytania, każde pytanie jest punktowane: 0, 0,5 lub 1; egzamin jest zdany po uzyskaniu więcej niż 50% punktów. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratorium.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykłady: Historia rozwoju technologii sieciowych. Model OSI i TCP/IP. Rozwój i zastosowania standardu Ethernet (100 Mb/s, 1GbE, 10GbE). Budowa i działanie przełączników ethernetowych. Sieci VLAN: podstawy działania i konfigurowania. Sieci Token Ring, FDDI. Sprzęt i protokoły dla sieci WLAN. Techniki wykorzystywane w sieciach rozległych IP. Protokoły IP, TCP i UDP. Protokoły routingu. Budowa i działanie routerów i zapór sieciowych. Sieci VPN: klasyfikacja sieci VPN, protokoły stosowane w sieciach VPN, praktyczna realizacja sieci VPN. Sieci rdzeniowe: ATM, MPLS, techniki optyczne w sieciach rdzeniowych. Sieci dostępowe.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Budowa i analiza działania sieci wykorzystujących Ethernet - LAN (konfiguracja przełączników Cisco, analiza działania przełączników ethernetowych, analiza ramek Ethernet za pomocą programu Wireshark, konfiguracja sieci VLAN, adresacja IP, konfiguracja serwera DHCP, mechanizmy NAT/PAT). Łączenie sieci LAN (konfiguracja ruterów firmy CISCO, tworzenie podsieci o stałej długości maski, protokoły routingu ? RIP, IGRP, RIPv2, ruting statyczny, tworzenie podsieci o zmiennej długości maski).</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. Nowicki, J. Woźniak, Sieci LAN, MAN i WAN ? protokoły komunikacyjne, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 2001. 2. A.S. Tanenbaum, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice, 2004. 3. A. Józefiak, Budowa sieci komputerowych na przełącznikach CISCO, Helion, Gliwice, 2009. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco Networking Academy Program CCNA 1 and 2 Companion Guide, Seria: Cisco, tłumaczenie: Dariusz Lipski, Krzysztof Zdrojewski, Aleksandra Jakubowska, Sławomir Furmanek, Wydawnictwo MIKOM Warszawa, 2005 r. 2. Ch. Huitema, Routing in the Internet, Prentice Hall PTR, New Jersey, 2001. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykłady	30	
2. Ćwiczenia laboratoryjne	30	
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	25	
4. Przygotowanie do wykładów	15	
5. Przygotowanie do egzaminu	20	
6. Egzamin	2	
7. Omówienie wyników egzaminu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	1