



Karta przedmiotu
Sieci komputerowe

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 05ISTS.PI2C.1358.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Beata Marciniak	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 30, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technologii sieciowych oraz szeroko pojętych systemów komutacji cyfrowej na podstawie otwartego modelu OSI/ISO; Zna technologie wykorzystywane w sieciach komputerowych: Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet, 10GigabitEthernet, sieci bezprzewodowe oraz okablowanie strukturalne; Ma podstawową wiedzę w zakresie konfiguracji adresów IPv4 i IPv6. Zna metodologię podziału na podsieci IPv4 i konfigurację kart sieciowych oraz potrzebę konfiguracji bramy domyślnej; Zna zasady konfiguracji urządzeń z protokołami IPv4 i IPv6; Zna zasadę działania stosu protokołów TCP/IP i usługi korzystające z tych protokołów; Zna zasadę działania gniazd sieciowych i metody ich wykorzystania w komunikacji sieciowej;	IST_O1_K_W07	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat zadań aktywnych urządzeń sieciowych (most, przełącznik, router) i zna metody konfiguracji. Zna zasadę trasowania (routingu) w sposób statyczny i zasadę działania wybranych protokołów routingu (RIP, RIPng, EIGRP)	IST_O1_K_W13	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi opisać zadania każdej warstwy modelu OSI/ISO z przypisaniem funkcjonalności aktywnych urządzeń sieciowych do każdej z nich potrafi opracować dokumentację dla tworzonej sieci z wyszczególnieniem schematu adresacji urządzeń w podsieciach; Potrafi wykonać i przetestować okablowanie strukturalne. Potrafi opracować schemat adresacji IPv4 z podziałem na podsieci; Potrafi skonfigurować urządzenia sieciowe i urządzenia końcowe do pracy z IPv6	IST_O1_K_U07	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi zaimplementować wirtualne sieci prywatne na przełączniku; ma umiejętność konfiguracji routera na potrzeby domowej sieci komputerowej; potrafi zabezpieczyć dostęp do urządzeń sieciowych; Potrafi zaprojektować i przetestować sieć składającą się z kilku lokalizacji (routing statyczny i/lub dynamiczny, sieci Vlan) z wykorzystaniem programu PacketTracer; potrafi analizować wybrane aspekty protokołów i usług w sieciach komputerowych pod kątem wybrania określonej komunikacji	IST_O1_K_U13	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość posiadanej wiedzy, którą potrafi przekazać w sposób jasny i zrozumiały	IST_O1_K_K05	P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Geneza i rozwój sieci komputerowych. Warstwowy model architektury sieci komputerowych (OSI, TCP/IP). Fizyczne środki transmisji w sieciach lokalnych - rodzaje mediów transmisyjnych, topologie. Protokoły sieci: protokoły sterowania łączem logicznym, protokoły sterowania dostępem do medium (MAC), protokoły warstwy sieciowej, protokoły warstwy transportowej, protokoły warstwy aplikacji.. Technologie sieci LAN: Ethernet, FastEthernet, GigabitEthernet, 10GigabitEthernet, sieci bezprzewodowe. Elementy aktywne sieci: karta sieciowa, stacja robocza, serwer plików, gniazda okablowania, mosty, routery, bramy, przełączniki. Konfiguracja sieci lokalnych: sieć równorzędna z udostępnieniem zasobów, sieci typu klient - serwer. Okablowanie strukturalne. Współpraca sieci lokalnych - intranety. Projektowanie sieci. Przełączniki i ich zadania w sieci. Zasady i tworzenie VLAN-ów w sieciach lokalnych. Routing - zasada działania. Routing statyczny i dynamiczny: wybrane protokoły (RIP, RIPng, EIGRP).	Wykład	W1, W2
2.	1. Konfiguracja karty sieciowej.(przewodowej/ bezprzewodowej). Mówienie możliwości platformy MyNetacad na platformie www.netacad.com. 2. Tworzenie schematu adresacji z podziałem na podsieci. 3. Budowa sieci lokalnej z wykorzystaniem programu Packet tracer i implementacja opracowanego schematu adresacji. 4. Testowanie łączności z wykorzystaniem filtracji protokołów. 5. Konfiguracja wirtualnych sieci prywatnych na przełączniku. 6. Łączenie sieci lokalnych przez sieć WAN. Routing statyczny. 7. Testowanie protokołów routingu dynamicznego RIP. 8. Testowanie protokołów routingu dynamicznego EIGRP. 9. Rozwiązywanie problemów z niewłaściwą konfiguracją urządzeń.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie 51% punktów z dwóch kolokwίων		

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Średnia arytmetyczna ocen za sprawozdania. Warunkiem koniecznym jest opracowanie wszystkich sprawozdań.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Douglas E. Comer, 2012, Sieci komputerowe i intersieci, Helion, Gliwice
2. Bruce Hartpence, 2013, Routing i switching : praktyczny przewodnik, Helion, Gliwice
3. Roshan P., Leary J., 2007, Bezprzewodowe sieci LAN 802.11 : podstawy, Wydawnictwo Naukowe PWN
4. Akademia sieci Cisco CCNA : semestry 1 & 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Gary A. Donahue, 2012, Wojownik sieci, wydawnictwo Helion
2. A. Engst, G. Fleishman, 2005, Sieci bezprzewodowe, Helion, Gliwice
3. Chustecki i in.,Praca zbiorowa, 2003, Vademecum Teleinformatyka, Sieci komputerowe, telekomunikacja, instalatorstwo ,IDG Poland S.A., Warszawa

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	15
	Przygotowanie do zaliczenia	5
	Przygotowanie sprawozdania	15
	Studiowanie literatury	10
	Konsultacje	10
Łączny nakład pracy studenta		115
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut