



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Sieci korporacyjne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Enterprise networks	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Radosław Belka
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr VI
	studia niestacjonarne	semestr VI
Wymagania wstępne	Sieci Komputerowe	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30		
	studia niestacjonarne:	18		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie zagadnienia projektowania i zarządzania sieciami korporacyjnymi. Rozumie znaczenie oraz rolę jakości usług (OoS), wirtualizacji i automatyzacji funkcji sieciowych.	INF1_W30
	W02	Student zna i rozumie proces konfiguracji zaawansowanych protokołów routingu, list kontroli dostępu (ACL) oraz , translacji adresów w sieciach komputerowych.	INF1_W30
	W03	Student zna i rozumie specyfikę technologii sieci rozległych WAN oraz zagadnień wirtualnych sieci prywatnych (VPN)	INF1_W30
Umiejętności	U01	Student potrafi konfigurować zaawansowane protokoły routing, listy kontroli dostępu ACL i mechanizmy translacji adresów NAT.	INF1_U30
	U02	Student potrafi zaprojektować i zbudować sieć rozległą Student potrafi z jej zabezpieczeniem.	INF1_U30
	U03	Potrafi rozwiązywać typowe problemy spotykane w sieciach teleinformatycznych.	INF1_U30
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do podjęcia działalności w zakresie wdrażania rozwiązań sieci korporacyjnych	INF1_K01 INF1_K02
	K02	Student jest gotów pracować i współdziałać w grupie w zakresie obejmującym konfigurację sieci korporacyjnych.	INF1_K01 INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Zagadnienia projektowania sieci korporacyjnych z uwzględnieniem skalowalnej infrastruktury wielowarstwowej2. Integrowanie protokołów sieciowych w architekturze wielowarstwowej. Dostrajanie i optymalizacja sieci.3. Zaawansowane protokoły routingu stanu łącza. Konfiguracja otwartego protokołu OSPF w wariantach jedno i wieloobszarowym.4. Mechanizm translacji adresów dla IPv4 (NAT) i jego wpływ na mechanizmy routingu.5. Rola list kontroli dostępu (ACL) w sieciach korporacyjnych. Konfiguracja list kontroli dostępu. Projektowanie sieci z uwzględnieniem ACL.6. Koncepcje i rola sieci rozległych WAN. Popularne technologie WAN. Integracja LAN-WAN.7. Zagadnienia wirtualizacji sieci. Konfiguracja tuneli i definiowanie sieci prywatnych w infrastrukturze sieci publicznych.8. Techniki zarządzania siecią teleinformatyczną. Monitorowanie i utrzymanie sieci. Automatyzacja funkcji sieciowych.
laboratorium	<ol style="list-style-type: none">1. Projektowanie zaawansowanych sieci korporacyjnych. Integracja rozwiązań sieciowych.2. Dostrajanie i optymalizacja sieci.3. Konfiguracja zaawansowanych protokołów routingu stanu łącza na przykładzie otwartego protokołu OSPF.4. Konfiguracja standardowych i rozszerzonych list kontroli dostępu ACL dla protokołu IPv4/IPv6.5. Konfiguracja statyczna i dynamiczna NAT.6. Konfiguracja wirtualnych sieci prywatnych VPN. Ustanawianie tuneli.7. Badanie oraz zastosowania techniki zarządzania siecią teleinformatyczną.8. Rozwiązywanie typowych problemów w sieciach korporacyjnych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01		X	X			
K02		X	X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
laboratorium	zaliczenie z oceną	1. Realizacja warsztatowa wszystkich zalecanych ćwiczeń laboratoryjnych. 2. Pozytywne zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych integrujących wiadomości (co najmniej 50%)

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30			18		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					33					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,04					1,32					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	49					67					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,96					2,68					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h

8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2	0,72	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	100	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4		ECTS

LITERATURA

1. A. Józefiok, CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco, Helion 2020
2. B. Hartpence, „Routing i switching. Praktyczny przewodnik”, Helion 2013
3. A. S. Tanenbaum, D.J. Wetheral, Sieci komputerowe, Helion 2012.
4. Scaling Networks v6 Companion Guide, Cisco Networking Academy, Cisco Press, 2017
5. A. Johnson, Enterprise Networking, Security, and Automation Labs and Study Guide (CCNAv7), Published by Cisco Press (September 17th 2020)