

KARTA KURSU

Nazwa	Inżynieria sieci komputerowych
Nazwa w j. ang.	Computer Network Engineering

Koordinator	dr Mariusz Wojciechowski	Zespół dydaktyczny
		mgr Alfred Budziak mgr inż. Krystian Kurnik dr inż. Grzegorz Sokal dr Mariusz Wojciechowski
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 2 st. niestacjonarne: 2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest poszerzenie umiejętności studentów w zakresie pracy w środowisku profesjonalnych urządzeń sieciowych. Tematyka kursu koncentruje się na praktycznych ćwiczeniach laboratoryjnych, podczas których studenci będą opracowywać zadane zagadnienia problemowe, a następnie uruchamiać laboratoryjnie konfiguracje sieciowe odpowiadające tym zagadnieniom. Kurs jest realizowany w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw teoretycznych z zakresu działania sieci komputerowych i usług sieciowych.
Umiejętności	Konfiguracja sieci lokalnych i prostych sieci WAN, Konfigurowanie urządzeń sieciowych w CLI oraz umiejętność linii komend,
Kursy	Nie wymagane

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01: zna zaawansowane protokoły routingu dynamicznego. W02: zna wybrany protokół routingu zewnętrznego. W03: zna zasadę działania protokołu IPv6.	K_W08 K_W06 K_W09

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student: U01: konfiguruje sieć opartą na protokole wektora odległości. U02: konfiguruje sieć opartą na protokole stanu łącza. U03: konfiguruje koegzystencję protokołów IPv4 i IPv6. U04: posiada umiejętność rozwiązywania problemów występujących podczas konfiguracji zaawansowanych technologicznie sieci komputerowych.	K_U04 K_U05 K_U06 K_U09 K_U11

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student:	
	K01: wykazuje umiejętność rozumienia i stosowania w praktyce zdobytej wiedzy przedmiotowej i jest przygotowany do podejmowania twórczego i kreatywnego działania.	K_K01 K_K02
	K02: współpracuje w zespole, przyjmując w nim różne role.	K_K04 K_K05
	K03: korzysta z technik kształcenia zdalnego do zdobywania wiedzy.	K_K06

Studia stacjonarne

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	
Liczba godzin						20					

Studia niestacjonarne

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin						15							

Opis metod prowadzenia zajęć

Podczas pracy laboratoryjnej studenci będą rozwiązywać problemy zadane przez prowadzącego. Na ćwiczeniach na bieżąco weryfikowana będzie wiedza z poprzednich ćwiczeń. Materiały w formie prezentacji PowerPoint wspomagane platformą netacad.com firmy Cisco.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X	X	X	X					
W02					X	X	X	X					
W03					X	X	X	X					
U01					X	X	X	X					
U02					X	X	X	X					
U03					X	X	X	X					
U04					X	X	X	X					
K01					X	X	X	X					
K02					X	X	X	X					

Kryteria oceny Ocenę dobrą lub bardzo dobrą uzyskać może student, który:

	- wykaże się wysokimi umiejętnościami podczas realizacji konfiguracji zadanego projektu sieciowego, -- potrafi rozwiązywać problemy pojawiające się podczas konfiguracji urządzeń sieciowych dla zadanych projektów, - uzyska średni wynik z testów na poziomie co najmniej 80%.
--	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Wprowadzenie do sieci WAN, działanie podstawowych protokołów routingu dynamicznego.
2. Zasady działania protokołu opartego na wektorze odległości: zasady wymiany informacji o topologii sieci, obliczanie najlepszych tras dla tablicy routingu, kontrola relacji sąsiedzkich za pomocą interfejsów pasywnych i konfiguracji statycznej.
3. Konfiguracja protokołu opartego na wektorze odległości.
4. Zasady działania protokołu opartego na stanie łącza: tablica topologii sieci, obliczanie metryk, optymalizacja zbieżności sieci, rozkład obciążania tras za pomocą nierównych metryk.
5. Konfiguracja protokołu opartego na stanie łącza.
6. Łączność internetowa za pomocą protokołu routingu zewnętrznego.
7. Organizacja sieci pracującej w oparciu o protokół IPv6.
8. Konfiguracja sieci opartej na protokołach IPv4 i IPv6

Wykaz literatury podstawowej

1. Sieci komputerowe. Biblia; Barrie Sosinsky; Helion 2011;
2. W drodze do CCNA. Zadania przygotowujące do egzaminu; Adam Józefiok; Helion 2012;
3. W drodze do CCNA. Część II; Adam Józefiok; Helion 2011;
4. CCNA 200-125. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco; Adam Józefiok; Helion 2017;
5. Praktyczne projekty sieciowe; Paweł Zaręba; Helion 2019;
6. 125 sposobów na bezpieczeństwo sieci. Wydanie II; Andrew Lockhart; Helion 2007;

Wykaz literatury uzupełniającej

7. „Sieci komputerowe. Kompendium. Wydanie II”, K.Krzysiak, Helion 10/2005
8. „Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 3”, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008
9. „Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 4”, Wydawnictwo Naukowe PWN 2008
10. Cisco CCNA 200-301. Kurs video. Podstawy sieci komputerowych i konfiguracji. Część 1; Adam Józefiok; Videopoint 2020;
11. Cisco CCNA 200-301. Kurs video. Administrowanie urządzeniami Cisco. Część 2; Adam Józefiok; Videopoint 2020;

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – studia stacjonarne

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**

Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2