



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-ID1T-07-s5
Nazwa przedmiotu	Podstawy routingu i przełączania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Routing and Switching Essentials
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Mirosław Płaza
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Sieci komputerowe
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szeroką wiedzę w zakresie związanym z rolą przełączania w sieciach teleinformatycznych.	INF1_W10
	W02	Ma szeroką, uporządkowaną wiedzę na temat routingu oraz jego znaczenia w sieci.	INF1_W10
	W03	Ma wiedzę na temat bezpieczeństwa wybranych komponentów sieciowych. Rozumie znaczenie oraz rolę sieci wirtualnych, wybranych protokołów i usług sieciowych.	INF1_W10
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować oraz zbudować sieć teleinformatyczną wraz z elementami konfiguracji routerów oraz przełączników.	INF1_U17
	U02	Potrafi konfigurować wybrane usługi bezpieczeństwa w sieciach teleinformatycznych.	INF1_U17
	U03	Potrafi konfigurować wirtualne sieci lokalne, wybrane protokoły i usługi sieciowe.	INF1_U17
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wpływu teleinformatyki na społeczeństwo.	INF1_K07
	K02	Umie pracować i współdziałać w grupie w zakresie obejmującym konfigurację protokołów routingu oraz przełączania w sieciach teleinformatycznych.	INF1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie do zagadnień sieci przełączanych.
	2. Konfiguracja przełączania. Funkcje i typy przełączników.
	3. Bezpieczeństwo przełączników - wybrane praktyki.
	4. Typowe problemy związane z przełączaniem w sieciach teleinformatycznych.
	5. Wirtualne sieci lokalne (VLAN) - koncepcje i zastosowania.
	6. Konfiguracja i projektowanie wirtualnych sieci lokalnych (VLAN).
	7. Koncepcje routingu. Budowa sieci teleinformatycznych z wykorzystaniem routerów. Analiza tablic routingu.
	8. Routing pomiędzy sieciami VLAN.
	9. Routing statyczny - funkcje, konfiguracja.
	10. Routing dynamiczny - protokoły, funkcjonalność, konfiguracja.
	11. Typowe problemy związane z routingiem w sieciach teleinformatycznych.
	12. Analiza protokołu OSPF.
	13. Listy kontroli dostępu (ACL).
	14. Usługa DHCP dla IPv4 oraz IPv6.
	15. Translacja adresów (NAT).
laboratorium	1. Budowa sieci wraz z konfiguracją ustawień przełącznika.
	2. Zaawansowane konfiguracja przełączników wraz z funkcjami zabezpieczeń.
	3. Badanie implementacji sieci VLAN oraz ich konfiguracja.
	4. Wdrażanie zabezpieczeń sieci VLAN.
	5. Konfiguracja wybranych ustawień na routerach z wykorzystaniem CLI IOS.
	6. Badanie tablic routingu.
	7. Konfiguracja routingu między sieciami VLAN. Wykrywanie i analiza błędów.
	8. Konfiguracja statycznych tras routingu IPv4 oraz IPv6. Rozwiązywanie problemów związanych z trasami statycznymi.
	9. Konfiguracja oraz badanie protokołu RIP (różne wersje).
	10. Konfiguracja oraz badanie protokołu OSPF (różne wersje).
	11. Konfiguracja i weryfikacja standardowych oraz rozszerzonych list kontroli dostępu (ACL).

	12. Konfiguracja DHCPv4 na routerach oraz przełącznikach.
	13. Konfiguracja DHCPv6 w trybie bezstanowym i stanowym. Rozwiązywanie problemów związanych z DHCPv6.
	14. Konfiguracja dynamicznej i statycznej translacji adresów NAT.
	15. Rozwiązywanie problemów związanych z translacją adresów dla IPv4.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów podczas egzaminu.
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie trwania zajęć laboratoryjnych.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		30		30			
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4		2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,36					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,82					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	100					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					ECTS

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Materiały zawarte na platformie NetAcad udostępniane studentom podczas zajęć dydaktycznych.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje