

Kierunek studiów	Informatyczne Techniki Zarządzania
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	stacjonarne

Sylabus przedmiotu Podstawy sieci komputerowych

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Technologie informatyczne w zarządzaniu
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	TZS-PSK-DA
Rok studiów	2
Semestr	3
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr inż. Tomasz Malinowski
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	30
Laboratorium	15
Razem godzin	45

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Zapoznanie studentów z podstawami funkcjonowania i organizacji współczesnych sieci komputerowych
CP2	Zapoznanie studentów z zasadami projektowania sieci teleinformatycznych
CP3	Omówienie podstaw organizacji sieci Internet z jej usługami, zasad inżynierii ruchu oraz podstaw realizacji systemów bezpieczeństwa sieciowego.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Brak wstępnych wymagań.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Student ma wiedzę z zakresu funkcjonowania urządzeń i usług w sieciach teleinformatycznych	CP1, CP2, CP3	K1P_W11, K1P_W12, K1P_W15

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Student potrafi zaprojektować strukturę sieci teleinformatycznej z wykorzystaniem wybranych narzędzi, zrealizować projekt w środowisku symulacyjnym i zweryfikować funkcjonowanie urządzeń i usług w sieci teleinformatycznej.	CP1, CP2, CP3	K1P_U09, K1P_U11, K1P_U13

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Student potrafi funkcjonować w zespole projektowym i kierować projektowaniem sieci teleinformatycznych.	CP1, CP2, CP3	K1P_K02, K1P_K08, K2P_K07

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP1	Charakterystyka urządzeń sieciowych. Interfejs CLI w pakiecie Packet Tracer.	2	0	EU-W1
TP2	Model odniesienia ISO/OSI i model TCP/IP. Sieć Ethernet. Metoda CSMA/CD. Zasady funkcjonowania urządzeń w sieci Ethernet.	2	0	EU-W1
TP3	Sieci wirtualne VLAN. Kształtowanie rozpiętości domen rozgłoszeniowych na drodze konfigurowania sieci VLAN. Metody łączenia (routingu) sieci VLAN.	2	0	EU-W1
TP4	Routing w sieciach VLAN. Protokół VTP. Private VLAN.	2	0	EU-U1, EU-W1
TP5	Blokowanie fizycznych pętli w sieci przełączników. Protokół drzewa rozpinającego STP. Równoważenie obciążenia łączy na poziomie komunikacji w warstwie II z wykorzystaniem sieci VLAN.	2	0	EU-U1, EU-W1
TP6	Zarządzanie pulą adresów IP. Podział sieci IPv4 na podsieci. Charakterystyka protokołu IPv6.	2	0	EU-U1
TP7	Usługa NAT. NAT statyczny i NAT dynamiczny. TCP load distribution.	2	0	EU-U1, EU-W1
TP8	Usługa NAT - Overlapping Networks.	2	0	EU-U1, EU-W1
TP9	Trasowanie pakietów w sieciach IP. Pojęcie routingu statycznego i routingu dynamicznego. Charakterystyka i klasyfikacja protokołów routingu dynamicznego (protokoły stany-łączy, dystans-wektor, protokoły Interior Gateway Protocol i Exterior Gateway Protocol).	2	0	EU-U1, EU-W1
TP10	Charakterystyka protokołów routingu wewnątrzdomenowego – protokoły RIP, EIGRP, OSPF.	2	0	EU-W1
TP11	Protokół BGP. Zasady łączenia systemów autonomicznych w sieci Internet.	2	0	EU-W1
TP12	Podstawy bezpieczeństwa sieciowego. Atrybuty bezpieczeństwa. Sieci VPN.	2	0	EU-W1
TP13	Protokół IPSec. Enkapsulacja ESP i AH. Tryb tunelowania i tryb transportowy protokołu IPSec.	2	0	EU-W1
TP14	Zarządzanie ścieżkami do sieci Internet. Protokoły bram domyślnych HSRP, VRRP, GLBP – równoważenie obciążenia bram internetowych.	2	0	EU-W1
TP15	Monitorowanie ruchu w segmentach sieci LAN na potrzeby zarządzania sieci korporacyjną. Podstawy zarządzania z wykorzystaniem protokołu snmp.	2	0	EU-W1
TP16	Konfigurowanie urządzeń przełączających sieci LAN. Pakiet Packet Tracer.	0	2	EU-U1
TP17	Konfigurowanie sieci VLAN w środowisku Packet Tracer.	0	2	EU-K1, EU-U1
TP18	Konfigurowanie „local VLAN”. Routing z wykorzystaniem przełączników warstwy III.	0	2	EU-K1, EU-U1
TP19	Równoważenie obciążenia łączy z wykorzystaniem protokołu STP w środowisku sieci VLAN.	0	2	EU-U1, EU-W1
TP20	Podział sieci IP na podsieci.	0	2	EU-K1, EU-U1
TP21	Konfigurowanie usługi NAT.	0	2	EU-K1, EU-U1
TP22	Konfigurowanie sieci VPN z tunelami GRE	0	2	EU-K1, EU-U1
TP23	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	0	1	EU-U1

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	Wykład z wykorzystaniem tablicy szkolnej, prezentacji komputerowej, rzutnika, diagramów
MK2	Aktywizacja studentów do dyskusji i pracy zespołowej
MK3	Wykonywanie przez studentów w trakcie laboratorium komputerowych zadań związanych z projektowaniem i realizacją sieci teleinformatycznych
MK4	Materiały z wykładów i skrypty na ćwiczenia laboratoryjne, zamieszczone w systemie informatycznym UBI

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Przygotowanie do zaliczenia	35
Realizacja prac domowych	20
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	15
Praca z nauczycielem związana z: wykład	30
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	4
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	55,00%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100

9. Status zaliczenia przedmiotu

Egzamin w formie testu

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
stacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	50	EU-W1, EU-U1
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny			
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium			
Praca domowa			
Miniprojekt			
Praca na zajęciach	×	30	EU-W1, EU-K1, EU-U1
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach	×	20	EU-U1
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1, CP2, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP19	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U1	CP1, CP2, CP3	TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP16, TP17, TP18, TP19, TP20, TP21, TP22, TP23	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-K1	CP1, CP2, CP3	TP17, TP18, TP20, TP21, TP22	MK1, MK2, MK3, MK4

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	K1P_W15, K1P_W12, K1P_W11	P6S_WG
EU-U1	K1P_U13, K1P_U11, K1P_U09	P6S_UO, P6S_UU, P6S_UW
EU-K1	K2P_K07, K1P_K08, K1P_K02	P6S_KK, P6S_KO, P7S_KK

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. J. Kurose, K. Ross, Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe, Helion, 2018
2. S. Wszelak, Administrowanie sieciowymi protokołami komunikacyjnymi, Helion, 2015

Literatura uzupełniająca

1. Dokumentacja techniczna urządzeń przełączających i protokołów sieciowych.

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. dr inż. Tomasz Malinowski

Osoby prowadzące przedmiot

1. dr inż. Tomasz Malinowski