

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności- blok A,Bez specjalności- blok B

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy sieci komputerowych w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS A26 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	3 4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0
4	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z aktualnym stanem wiedzy z zakresu sieci komputerowych LAN stosowanych w przemyśle

Cel 2 Nabycie umiejętności z zakresu konfiguracji i użytkowania sieci komputerowych LAN w przemyśle

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna podstawy teoretyczne funkcjonowania współczesnych sieci komputerowych lokalnych

EK2 Wiedza Zna systemy informatyczne odpowiedzialne za przesyłanie danych w zakresie rozwiązań technicznych, ich niezawodności, wydajności oraz bezpieczeństwa

EK3 Umiejętności Potrafi na podstawie specyfikacji wybrać i zaimplementować rozwiązanie dla sieci komputerowej małego i średniego zakładu przemysłowego

EK4 Umiejętności Potrafi zaprojektować infrastrukturę sieciową dla systemu informatycznego obsługującego obiekt techniczny, małe lub średnie przedsiębiorstwo albo grupę ludzi

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Konfiguracja routera klasy SOHO. Port Forwarding, Virtual Server, Firewall, Remote Management, kontrola dostępu na warstwie 2 i 3. Wykonanie klasycznych topologii z kilkoma routerami. Przełączanie w sieciach Ethernet. Konfiguracja przełączników zarządzalnych warstwy 3. Port mirroring, agregacja portów, LACP. Sieci wirtualne VLAN (Untaged VLAN, Taged VLAN)	15
L2	Routery vs przełączniki L3. Routing statyczny. Protokoły routingu dynamicznego RIP. Konfiguracja klienta i serwera DHCP. Translacja adresów NAT, remapowanie portów. Konfiguracja protokołów nadmiarowości STP, MSTP	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy sieci komputerowych. Klasyfikacja sieci komputerowych. Wymagania stawiane sieciom komputerowym w przemyśle. Protokół komunikacyjny - definicja, elementy, funkcje przykłady. Modele odniesienia - chronologia. Model odniesienia TCP/IP i OSI. Topologie fizyczne i logiczne sieci. Warstwa fizyczna - definicja, rodzaje nośników. Kable TP, FO, fale EMC - klasyfikacja, rodzaje, zakres zastosowania. Warstwa łącza danych - definicja, funkcje, struktura ramki, kontrola dostępu do nośnika. Warstwa IP funkcje, definicje, klasyfikacja adresów IP, rutowanie. Protokoły routingu IP, protokoły ARP i RARP. Warstwa transportowa protokoły i porty. Warstwa aplikacji definicja, najważniejsze protokoły. Przełączanie w sieciach Ethernet. Podstawy standardu Ethernet: funkcjonowania sieci Ethernet, standardy Ethernetu. protokół CSMA/CD, negocjacja, przełączanie. Przełączniki zasady działania, architektura i rodzaje, podstawowe funkcje. Agregacja portów, LACP, port mirroring, port security. VLAN podstawy (port based), znakowanie (802.1Q). Przełączniki warstwy 3 podstawy routingu direct i static over VLAN, L3 filtering. Spanning Tree Protocol - podstawy protokołów nadmiarowości.	15
W2	Podstawy trasowania w sieciach IP (Routing). Routery zasady działania, architektura i rodzaje, podstawowe funkcje i interfejsy. Protokoły routingu dynamicznego (RIP, OSPF). DHCP Serwer podstawy. IP NAT podstawy NAT, static NAT, dynamic NAT, port remapping IP Firewall podstawy. Protokoły ICMP, IGMP. Podstawy sieci bezprzewodowych WiFi.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	14
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	70
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin praktyczny

P3 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny końcowej z laboratorium i egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0

NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 51% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 51% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył sprawdzian na poziomie nie mniejszym niż 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 51% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 51% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Student zaliczył test na poziomie nie mniejszym niż 90% maksymalnej liczby punktów

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2	N1 N3	F3 P1
EK2		Cel 1	W1 W2	N1 N3	F3 P1
EK3		Cel 2	L1 L2	N2 N4	F1 F2 P2
EK4		Cel 2	L1 L2	N2 N4	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **A. S. Tanenbaum** — *Sieci komputerowe*, Warszawa, 2004, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | **J. Leary, P. Roshan** — *Bezprzewodowe sieci LAN 802.11. Podstawy*, Warszawa, 2006, PWN

LITERATURA DODATKOWA

[1] | — *Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Mariusz, Adam Krawczyk (kontakt: Mariusz.Krawczyk@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Mariusz Krawczyk (kontakt: Mariusz.Krawczyk@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Adam Piwowarczyk (kontakt: Adam.Piwowarczyk@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....