

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sieci komputerowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer networks
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B11 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu teorii i praktyki dotyczących budowy, konfiguracji i użytkowania sieci komputerowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie podstawy sieci komputerowych oraz zagadnienia warstwy fizycznej.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie standard Ethernet oraz zagadnienia trasowania w sieciach IP.

EK3 Wiedza Student zna i rozumie zagadnienia sieci bezprzewodowych.

EK4 Umiejętności Student potrafi zastosować poznane wiadomości do zaprojektowania, zbudowania i skonfigurowania sieci komputerowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy sieci komputerowych. Klasyfikacja sieci komputerowych: sieci lokalne, miejskie, rozległe i globalne, kampusowe i korporacyjne. Linie transmisyjne w sieciach komputerowych. Transmisja analogowa i cyfrowa. Zwiłokrotnianie kanałów transmisyjnych. Podstawowe techniki komutacji. 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 łączy 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. Port trunking, mirroring, security, L2 filtering. VLAN podstawy (port based), znakowanie (802.1Q). Przełączniki warstwy 3 podstawy routingu direct i static over VLAN, L3 filtering. Spanning Tree Protocol podstawy. Podstawy trasowania w sieciach IP (Routing). Routery zasady działania, architektura i rodzaje, podstawowe funkcje i interfejsy. Protokoły routingu statycznego i dynamicznego (RIP, OSPF, BGP). DHCP Serwer podstawy. IP Filters. IP NAT podstawy NAT, static NAT, dynamic NAT, port remapping. IP Firewall podstawy. Protokoły ICMP, IGMP. Podstawy sieci bezprzewodowych.	15

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do laboratorium. Schemat topologii sieci komputerowej w standardzie Ethernet. Konfiguracja interfejsów sieciowych w systemach MS Windows i Linux, oprogramowanie systemowe oparte na protokole ICMP, nasłuchu i pomiaru prędkości transmisji. Warstwa fizyczna sieci nośniki danych. Topologie i elementy systemów okablowania strukturalnego, standardy wykonawcze sieci. Narzędzia instalatora sieci. Wykonanie typowych zakończeń i połączeń na nośnikach UTP i światłowodowych. Testowanie statyczne i dynamiczne. Podstawowa konfiguracja routera klasy SOHO. Routing statyczny i funkcja NAT. Konfiguracja routera klasy SOHO. Port Forwarding, Virtual Server, Firewall, Remote Management, kontrola dostępu na warstwie 2 i 3. Wykonanie klasycznych topologii z kilkoma routerami. Podstawowa konfiguracja przełączników zarządzalnych warstwy 3. Przełączanie w sieciach Ethernet funkcje zaawansowane przełączników. Konfiguracja portów, agregacja połączeń, podsłuchiwanie portów, zabezpieczanie i filtrowanie ruchu na portach przełącznika. Sieci wirtualne VLAN (Untaged VLAN, Taged VLAN). Warstwa 3 w przełącznikach. Routing bezpośredni, statyczny, bazowany na VLAN. Wykonanie klasycznych topologii z kilkoma routerami.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	16
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w elementarnym zakresie podstawy sieci komputerowych oraz zagadnienia warstwy fizycznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w elementarnym zakresie standard Ethernet oraz zagadnienia trasowania w sieciach IP.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w elementarnym zakresie zagadnienia sieci bezprzewodowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować poznane wiadomości do zaprojektowania, zbudowania i skonfigurowania prostej sieci komputerowej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W26 K1_W27 K1_U28 K1_U29 M1_K02 M1_K05	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W26 K1_W27 K1_U28 K1_U29 M1_K02 M1_K05	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W26 K1_W27 K1_U28 K1_U29 M1_K02 M1_K05	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W26 K1_W27 K1_U28 K1_U29 M1_K02 M1_K05	Cel 1	W1 K1	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....