Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatyzacja systemów wytwarzania

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer Networks
Kod przedmiotu	A917
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	9	0	0	9	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem przedmiotu jest przedstawienie obecnego stanu technologii informatycznych w zakresie transmisji danych przy użyciu sieci komputerowych. Studenci uzyskają wiedzę i umiejętności w zakresie funkcjonowania sieci LAN i WAN. Przedmiot daje podstawy teoretyczne i praktyczne w zakresie sieci Ethernet/IP.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak wymagań.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna współczesne rozwiązania informatyczne w zakresie sprzętu i oprogramowania służące do budowy sieci komputerowych wykorzystywanych w przemyśle.

EK2 Wiedza Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki stosowanej obejmującą przetwarzanie, transmisję i przechowywanie danych komputerowych.

EK3 Umiejętności Potrafi zastosować współczesne rozwiązania dla postawionego problemu z zakresu transmisji danych w systemach komputerowych z wykorzystaniem oprogramowania i dedykowanych urządzeń.

EK4 Umiejętności Posiada umiejętność oceny przydatności i doboru rozwiązania technicznego dla postawionego problemu z zakresu transmisji danych.

EK5 Kompetencje społeczne Ma świadomość obecnego stanu wiedzy i trendów rozwojowych w zakresie technologii transmisji danych z wykorzystaniem sieci komputerowych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Rodzaje architektur systemów sieciowych. Klasyfikacja sieci komputerowych. Techniki komutacji. Protokół komunikacyjny. Modele odniesienia TCP/IP i OSI. Topologie fizyczne i logiczne sieci.	2
W2	Warstwa fizyczna - definicja, rodzaje nośników. Warstwa łącza danych - definicja, funkcje, struktura ramki, kontrola dostępu do nośnika. Warstwa IP - funkcje, definicje, klasyfikacja adresów IP, rutowanie. Protokoły routingu IP. Warstwa transportowa i aplikacji.	2
W3	Podstawy standardu Ethernet. Przełączanie w sieciach Ethernet zasady działania przełączników, architektura i rodzaje, funkcje podstawowe i zaawansowane. Wirtualne sieci lokalne VLAN.	2
W4	Trasowanie w sieciach IP (Routing). Protokoły routingu statycznego i dynamicznego. IP NAT. IP Firewall podstawy.	2
W5	Podstawy sieci bezprzewodowych Bluetooth, WiFi 802.11 a/b/g/n.	1

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Topologie sieci komputerowej w standardzie Ethernet. Konfiguracja interfejsów sieciowych w systemach MS i Linux, oprogramowanie systemowe i narzędziowe. Elementy systemów okablowania strukturalnego sieci opartych na skrętce i światłowodach.	2
K2	Podstawowa konfiguracja routera klasy SOHO - routing statyczny i funkcja NAT, Port Forwarding, Virtual Server, Firewall, Remote Management, Access Control na warstwie 2 i 3.	2
K3	Przełączanie w sieciach Ethernet. Podstawowa konfiguracja przełączników zarządzalnych warstwy 3. Funkcje zaawansowane przełączników.	2
K4	Konfiguracja sieci wirtualnych VLAN na przełącznikach zarządzalnych. Konfiguracja routingu IP z wykorzystaniem protokołów routingu statycznego i dynamicznego.	2
K5	Sieci bezprzewodowe WiFi 802.11 a/b/g/n.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 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	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Testy praktyczne w laboratorium	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	24
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**42**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Ćwiczenie praktyczne

B2 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-

Na ocenę 3.0	Potrafi dobrać i zastosować rozwiązanie w zakresie sieci komputerowej przedsiębiorstwa oparte na technologii Ethernet/IP.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	-

Na ocenę 3.0	jw.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K2_W17	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_UO05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_UP13	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5	K2_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

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

[2] Mark Sportack — *Sieci komputerowe. Księga eksperta*, Warszawa, 2004, Helion

Literatura uzupełniająca

[1] Jonathan Leary, Pejman Roshan — *Bezprzewodowe sieci LAN 802.11. Podstawy*, Warszawa, 2006, PWN

Literatura dodatkowa

[1] Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych (Manual, White Papers)

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Paweł, Marek Brandys (kontakt: `brandys@mech.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Paweł Brandys (kontakt: `brandys@mech.pk.edu.pl`)

2 mgr inż. Mariusz Krawczyk (kontakt: `Mariusz.Krawczyk@mech.pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .