Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer Networks
Kod przedmiotu	WIEiK INFOR oIS PK20 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	6.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	
4	30	0	30	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie modeli warstwowych sieci komputerowych, funkcji każdej z warstw i ich interakcji oraz podstawowych protokołów sieciowych

Cel 2 Nabycie umiejętności analizy ruchu sieciowego

Cel 3 Nabycie umiejętności planowania i budowy sieci komputerowych oraz podstawowej konfiguracji sprzętu sieciowego

Cel 4 Nabycie umiejętności konfiguracji wybranych usług sieciowych

Cel 5 Poznanie wybranych aspektów bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz elementów zaawansowanej konfiguracji urządzeń pośredniczących

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość podstaw elektroniki i techniki cyfrowej

2 Znajomość funkcjonalnych aspektów systemów operacyjnych

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Modele warstwowe sieci komputerowych: OSI i TCP/IP. Funkcje każdej z warstw i ich interakcje. Podstawowe protokoły sieciowe.

EK2 Umiejętności Analiza ruchu sieciowego.

EK3 Umiejętności Planowanie i budowa sieci komputerowych. Podstawy konfiguracji sprzętu sieciowego.

EK4 Umiejętności Konfiguracja wybranych usług sieciowych.

EK5 Wiedza Wybrane aspekty bezpieczeństwa sieci komputerowych. Elementy zaawansowanej konfiguracji urządzeń pośredniczących.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do sieci komputerowych. Wymagania stawiane sieciom. Modele warstwowe OSI i TCP/IP.	2
W2	Podstawy działania sieci komputerowych. Okablowanie sieci komputerowych media i sposoby transmisji danych. Wykrywanie i korekcja błędów.	2
W3	Sieci lokalne. Ethernet i sieci pierścieniowe.	2
W4	Protokół IPv4.	2
W5	Protokoły ARP, ICMP i DHCP.	2
W6	Trasowanie statyczne i dynamiczne. Protokoły trasowania dynamicznego.	2
W7	Protokoły warstwy transportowej.	2
W8	Protokoły: DNS, HTTP i FTP. Poczta elektroniczna.	4
W9	Protokół IPv6.	2

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W10	Sieci bezprzewodowe standardu 802.11.	2
W11	Wybrane aspekty bezpieczeństwa sieci komputerowych i kryptografii. Protokół SSH i narzędzia PGP.	4
W12	Elementy zaawansowanej konfiguracji urządzeń pośredniczących.	4

Laboratoria		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Podstawy działania sieci komputerowych. Okablowanie sieci komputerowych media i sposoby transmisji danych.	2
L2	Sieci Ethernet.	2
L3	Protokół IPv4. Protokoły ARP, ICMP i DHCP. Protokoły warstwy transportowej.	6
L4	Wybrane protokoły warstwy aplikacji. Protokoły DHCP, DNS, HTTP, SSH, FTP, SMB. Poczta elektroniczna.	16
L5	Elementy zaawansowanej konfiguracji urządzeń pośredniczących.	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	30
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

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Nieznajomość modeli warstwowych sieci komputerowych, funkcji warstw oraz podstawowych protokołów sieciowych.
Na ocenę 3.0	Znajomość modelu warstwowego TCP/IP, elementarnych funkcji warstw oraz wskazania protokołów te funkcje realizujących.
Na ocenę 3.5	Znajomość modeli warstwowych TCP/IP i OSI, funkcji warstw oraz wskazania protokołów te funkcje realizujących.

Na ocenę 4.0	Znajomość modeli warstwowych TCP/IP i OSI, funkcji warstw oraz interakcji między nimi, a także wskazania protokołów te funkcje realizujących.
Na ocenę 4.5	Znajomość modeli warstwowych TCP/IP i OSI, funkcji warstw oraz interakcji między nimi. Znajomość podstawowych protokołów sieciowych.
Na ocenę 5.0	Znajomość modeli warstwowych TCP/IP i OSI, funkcji warstw oraz interakcji między nimi. Znajomość podstawowych protokołów sieciowych oraz jednostek transmisji danych.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności analizy ruchu sieciowego.
Na ocenę 3.0	Umiejętność podstawowej analizy ruchu sieciowego.
Na ocenę 3.5	Umiejętność analizy ruchu sieciowego.
Na ocenę 4.0	Umiejętność wieloaspektowej analizy ruchu sieciowego.
Na ocenę 4.5	Umiejętność wieloaspektowej analizy ruchu sieciowego oraz identyfikacji elementów strukturalnych sieci.
Na ocenę 5.0	Umiejętność wieloaspektowej analizy ruchu sieciowego, ze wskazaniem zagrożeń i nietypowych sytuacji, a także umiejętnością identyfikacji elementów strukturalnych sieci.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności planowania i budowy sieci komputerowych oraz konfiguracji sprzętu sieciowego.
Na ocenę 3.0	Umiejętność elementarnego planowania i budowy sieci komputerowych oraz podstaw konfiguracji sprzętu sieciowego.
Na ocenę 3.5	Umiejętność planowania i budowy sieci komputerowych oraz konfiguracji sprzętu sieciowego.
Na ocenę 4.0	Umiejętność sprawnego planowania i budowy sieci komputerowych oraz konfiguracji sprzętu sieciowego.
Na ocenę 4.5	Umiejętność sprawnego planowania i budowy sieci komputerowych oraz biegłej konfiguracji sprzętu sieciowego.
Na ocenę 5.0	Umiejętność wieloaspektowego sprawnego planowania i budowy sieci komputerowych oraz biegłej konfiguracji sprzętu sieciowego.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Brak umiejętności konfiguracji usług sieciowych.
Na ocenę 3.0	Umiejętność konfigurowania podstawowych usług sieciowych.
Na ocenę 3.5	Umiejętność konfigurowania wielorakich usług sieciowych.

Na ocenę 4.0	Umiejętność konfigurowania wielorakich usług sieciowych, z uwzględnieniem wielu aspektów funkcjonalnych.
Na ocenę 4.5	Umiejętność sprawnego konfigurowania wielorakich usług sieciowych, z uwzględnieniem wielu aspektów funkcjonalnych.
Na ocenę 5.0	Umiejętność sprawnego konfigurowania wielorakich usług sieciowych, z uwzględnieniem wielu aspektów funkcjonalnych oraz bezpieczeństwa systemów komputerowych.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Nieznajomość podstaw bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz konfiguracji urządzeń pośredniczących.
Na ocenę 3.0	Orientacja w podstawowych aspektach bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz elementarnej konfiguracji urządzeń pośredniczących.
Na ocenę 3.5	Orientacja w wybranych aspektach bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz elementarnej konfiguracji urządzeń pośredniczących.
Na ocenę 4.0	Orientacja w wielu aspektach bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz elementarnej konfiguracji urządzeń pośredniczących.
Na ocenę 4.5	Orientacja w wielu aspektach bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz konfiguracji urządzeń pośredniczących.
Na ocenę 5.0	Orientacja w wielu aspektach bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz zaawansowanej konfiguracji urządzeń pośredniczących.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W12 K_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W7 W8 W9 W10 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N5	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U16	Cel 2	W3 W4 W5 W7 W8 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U16	Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4	K_U16	Cel 4	W5 W8 W11 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK5	K_W12	Cel 5	W11 W12 L4 L5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Comer D.E. — *Sieci komputerowe i intersieci*, Warszawa, 2003, WNT

[2] Comer D.E. — *Sieci komputerowe TCP/IP. Zasady, protokoły i architektura*, Warszawa, 2003, WNT

[3] Bradford R. — *Podstawy sieci komputerowych*, Warszawa, 2009, WKiŁ

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

Literatura uzupełniająca

[1] Ross J. — *Sieci bezprzewodowe. Przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych*, Warszawa, 2009, Helion

[2] Amato V. — *Akademia sieci CISCO pierwszy rok nauki*, e-book, 2002, -

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Damian Grela (kontakt: dgrela@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Damian Grela (kontakt: dgrela@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Kazimierz Kiełkowicz (kontakt: kkielkowicz@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Grzegorz Nowakowski (kontakt: gnowakowski@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....