

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu:		2. Kod przedmiotu:		
COMPUTER NETWORKS		MK_30		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia:		studia pierwszego stopnia		
5. Forma studiów:		studia stacjonarne		
6. Kierunek studiów:		INFORMATYKA (RAu)		
7. Profil studiów:		ogólnoakademicki		
8. Specjalność:				
9. Semestr:		5		
10. Jednostka prowadząca przedmiot:		Instytut Informatyki, Pol. Sl.		
11. Prowadzący przedmiot:		dr inż. Mirosław Skrzewski		
12. Przynależność do grupy przedmiotów:		przedmioty wspólne		
13. Status przedmiotu:		obowiązkowy		
14. Język prowadzenia zajęć:		angielski		
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: podstawy informatyki , podstawy cyfrowych systemów transmisji danych				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami konstrukcji protokołów komunikacyjnych oraz budowy i działania sieci komputerowych. Przedstawione zostaną rozwiązania protokołów warstw łącza danych, sieciowej i transportowej a także podstawowe funkcje wyższych warstw modelu ISO. Dla sieci Internet przedstawione zostaną zasady realizacji podstawowych usług sieciowych (dns, mail, http).				
17. Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Ma podstawową wiedzę dotyczącą działania protokołów komunikacyjnych warstwy liniowej, metod zapewniania niezawodnej transmisji danych przez zawodne łącza i metod sterowania przepływem	EP	WT	K1A_W07
2	Zna zasady działania transportu informacji w sieci, algorytmy zapobiegania przeciążeniom i sterowania jakością usług	EP	WT, L	K1A_W11
3	Ma podstawową wiedzę na temat algorytmów, protokołów i standardów związanych z działaniem typowych usług sieci (tłumaczenie nazw, poczta elektroniczna, serwis www).	SP, EP	WT, L	K1A_W12
4	Ma podstawową wiedzę na temat zasad działania sieci komputerowej, trybów pracy sieci oraz metod wyznaczania i monitorowania trasy przesyłu pakietów.	EP	WT, L	K1A_W15

5	Zna i rozumie podstawowe mechanizmy działania protokołów konfiguracji systemów w sieci lokalnej.	SP, EP	WT, L	K1A_W15
6	Rozumie powiązanie adresu IP z adresem fizycznym, potrafi dokonać konfiguracji adresacji IP komputera, umie zastosować metody sprawdzania adresów	SP, EP	WT, L	K1A_U23

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W.	Ćw.	L.	P.	Sem.	
2	-	-	-	-	sem 5
-	-	2	-	-	sem 6

19. Treści kształcenia:

Wykład:

Problemy przesyłu informacji między komputerami, pojęcia kanał transmisji, protokół komunikacyjny, algorytmy obsługi przesyłu, przetwarzanie postaci informacji, usługi sieciowe. Logiczna architektura sieci komputerowych, model odniesienia systemów OSI ISO, podział zadań na warstwy, funkcje warstw, komunikacja (interfejs) między-warstwowy, jednostki danych, usługi warstw, modele realizacji usług, adresacja.

Funkcje warstwy fizycznej, Zadania warstwy liniowej, protokoły o organizacji znakowej, o organizacji bitowej, metody uzyskiwania niezawodnej transmisji w obecności zakłóceń, protokoły modemowe. Kanały sieci lokalnych, problem dostępu do łącza, algorytmy dostępu rywalizacyjne, z przydziałem tokenu, z planowaniem cyklu.

Infrastruktura sieci lokalnych, zarządzanie, sieci VLAN.

Sieć kanałów transmisji, tryby pracy, topologia sieci, zadania warstwy sieciowej, adresacja sieci, algorytmy wyboru drogi, mechanizmy adaptacji do zmian topologii, obciążenia sieci. Protokoły Distance Vector, Link State, hierarchiczny wybór trasy, przykłady protokołów (rip, ospf, bgp), współpraca sieci o różnej organizacji przesyłu.

Transport informacji, organizacja przesyłu, adresacja, synchronizacja stacji końcowych sieci, tryby połączeniowy, bezpołączeniowy, jakość usług (QoS). Problem obsługi przerw w przesyśle, zadania warstwy sesji, mechanizmy rejestracji stanu sesji, odtwarzania po błędzie. Przetwarzanie postaci i struktur danych informacji, notacja ASN-1, ochrona bezpieczeństwa informacji.

Przykłady architektur sieci rozległej - XNS, Internet (TCP/IP). Budowa i funkcje protokołów, adresacja sieci, protokoły pomocnicze (DNS, ARP, ICMP), algorytmy warstwy transportowej. Architektura sieci lokalnej - protokół NetBIOS, zasady adresacji, protokół SMB.

Sieciowe systemy operacyjne, systemy klient-serwer, peer-to-peer, adresacja dostępu do usług, bezpieczeństwo.

Komunikacja w systemie Unix, usługi rpc, ftp, telnet, smtp, http. System Windows, protokół NetBEUI, otoczenie sieciowe, mapowanie dysków, współdzielenie zasobów w sieci (foldery, drukarki), system praw dostępu.

Laboratorium:

Tematyka laboratorium przedstawia podstawowe zagadnienia związane z komunikacją siecią, zasady ich konfiguracji oraz narzędzia monitorowania działania sieci dostępne w sieciowych systemach operacyjnych. W ramach poszczególnych ćwiczeń studenci konfiguruje i testują działanie poszczególnych protokołów i usług sieciowych z nich korzystających.

- Zasady komunikacji w sieciach IP
- Interfejs programowy stosu TCP/IP
- Usługi tłumaczenia nazw systemów
- Protokoły routingu sieci rozległych
- Infrastruktura sieci lokalnych
- Środowisko sieciowe systemu Windows

20. Egzamin: tak

21. Literatura podstawowa:

- Tanenbaum A., *Sieci komputerowe*, Helion 2004
- Kurose J., Ross K., *Sieci Komputerowe. Ujęcie całościowe*, Helion 2010

22. Literatura uzupełniająca:

- Douglas E. Comer, *Sieci komputerowe i intersieci*. Helion, 2011
- Haugdahl S., *Diagnozowanie i utrzymanie sieci. Księga eksperta*, Helion 2001

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/30
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	30/30
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	60/60

24. Suma wszystkich godzin: 120**25. Liczba punktów ECTS: 4****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 2****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 2****28. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego).....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)