

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 3

1. Nazwa przedmiotu: COMPUTER NETWORKS			2. Kod przedmiotu:	
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia niestacjonarne (zaoczne)				
6. Kierunek studiów: Informatyka			(SYMBOL WYDZIAŁU) Rau	
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: wszystkie specjalności				
9. Semestr: 2				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki Pol. Śl.				
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: Systemy operacyjne, Technologie sieciowe, Bezpieczeństwo sieci komputerowych na studiach I stopnia lub równoważne				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest przedstawienie ważniejszych zagadnień dotyczących zasad i rozwiązań komunikacji systemów komputerowych połączonych siecią lokalną z Internetem oraz metod obsługi programowej komunikacji sieciowej.				
17. Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Ma pogłębioną wiedzę na temat zasad komunikacji w sieci komputerowej, trybów pracy sieci oraz metod wyznaczania tras przesyłu pakietów.	Kolokwium, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	K_W08, K_W12, K_U11
2	Ma pogłębioną wiedzę na temat mechanizmów zapobiegania przeciążeniom i sterowania jakością usług wbudowanych w protokoły transportu informacji siecią.	Kolokwium, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	K_W12, K_W13, K_U11
3	Zna i rozumie podstawowe mechanizmy działania i konfiguracji elementów infrastruktury sieci lokalnej.	Kolokwium, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	K_W07, K_W13
4	Ma pogłębioną wiedzę na temat mechanizmów ochrony bezpieczeństwa w konfiguracji	Kolokwium, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	K_W08, K_W12, K_U05, K_U12

	kanałów komunikacyjnych sieci lokalnej.			
5	Ma wiedzę na temat zakresu i możliwości analizy ruchu sieciowego przy pomocy analizatorów protokołów komunikacyjnych	Kolokwium, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	K_W12, K_U10, K_U11
6	Ma poszerzoną wiedzę na temat dostępnych API usług komunikacyjnych sieciowych systemów operacyjnych i metody ich programowej obsługi	Kolokwium, udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	K_W13, K_U12

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

W. 15 Ćw. L. 15 P. Sem.

19. Treści kształcenia:

Wykład:

Pojęcia podstawowe związane z przesyłem informacji i współpracą komputerów przez kanał transmisji. Model warstwowy ISO sieci komputerowych, funkcje warstw, adresacja. Model sieci TCP/IP.

Zadania warstwy liniowej, problemy przesyłu danych pomiędzy dwoma sąsiadującymi węzłami w sieci rozległej, metody uzyskiwania niezawodnej transmisji w obecności zakłóceń.

Kanały sieci lokalnych, problem dostępu do łącza, algorytmy dostępu rywalizacyjne, z przydziałem tokenu, z planowaniem cyklu. Infrastruktura sieci lokalnych, tryby pracy przełączników, zarządzanie przełącznikami, sieci VLAN.

Zadania adresacji sieci, algorytmy wyboru drogi, mechanizmy adaptacji do zmian topologii, obciążenia sieci, protokoły Distance Vector, Link State, hierarchiczny wybór trasy, współpraca sieci o różnej organizacji przesyłu, zapobieganie i kontrola przeciążenia. Protokoły IPv4, IPv6, ARP, ICMP, mechanizmy QoS.

Transport informacji, organizacja przesyłu, adresacja, synchronizacja stacji końcowych sieci, tryby połączeniowy, bezpołączeniowy. Protokoły TCP, UDP, Algorytmy zarządzania oknem w TCP: Tahoe, Vega, Reno.

Architektura komunikacyjna Internetu, sieć szkieletowa, sieci dostępowe. Architektura dostępu do Internetu, protokoły PPP, SLIP, IP Over Ethernet, PPTP. Adresacja dostępu, adresy dynamiczne, statyczne, translacja adresów (NAT), kontrola dostępu (filtr pakietów – firewall). System DNS.

Interfejsy programowe (API) usług komunikacyjnych systemów. Interfejsy Network Driver Interface Specification (NDIS), Transport Driver Interface (TDI), NetBIOS. Interfejs gniazd (Berkeley sockets, Winsock). Monitorowanie wydajności komunikacji sieciowej.

Laboratorium:

- Interfejs programowy stosu TCP/IP
- Konfiguracja protokołów IPv4, IPv6
- Infrastruktura sieci lokalnych
- Konfiguracja translacji adresów
- Monitorowanie ruchu pakietów w sieci

20. Egzamin: nie

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	15/45	
2	Ćwiczenia	/	
3	Laboratorium	15/25	
4	Projekt	/	
5	Seminarium	/	
6	Inne (przygotowanie do kolokwium)	/10	
	Suma godzin	30/80	
24. Suma wszystkich godzin: 110			
25. Liczba punktów ECTS: 4			
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 1			
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 2			
26. Uwagi:			

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

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