

"ZATWIERDZAM"

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe		Computer Networks						
Kod przedmiotu	WCYILWSM_SKO.....SKO								
Język wykładowy	polski								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Forma studiów	studia stacjonarne								
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie								
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy								
Obowiązuje od naboru	2021/2022								
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS		
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt		seminarium	
	V	60x	30		30+			6.0	
	razem		30		30			6.0	
Przedmioty wprowadzające	● Podstawy podzespołów komputerów - K_U14, K_W04, K_W16								
Semestr/kierunek studiów	semestr 5 / Informatyka / wszystkie specjalności								
Autor	dr hab. Janusz Furtak								
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Cybernetyki/Instytut Teleinformatyki i Cyberbezpieczeństwa/Zakład Bezpieczeństwa Teleinformatycznego								
Skrócony opis przedmiotu	● Wykład problemowy z wykorzystaniem środków audiowizualnych ● Ćwiczenia praktyczne w laboratorium sieciowym								
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr V temat/tematyka zajęć			liczba godzin				
					wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Wprowadzenie do sieci komputerowych.			2				
	2	Konfigurowanie interfejsu sieciowego komputera klasy PC. Arytmetyka sieciowa (ćw.1).			2		4		
	3	Sposoby przyłączania sieci LAN do sieci Internet.			2				
	4	Sieciowy elementarz. Terminologia sieciowa: sprzęt sieciowy, topologie, protokoły, LAN, WAN, MAN, SAN, VPN, intranet extranet, przepustowość. Model sieci ISO/OSI. Kapsułkowanie.			4				
	5	Media sieciowe: miedziane, optyczne, bezprzewodowe. Parametry i właściwości. Rodzaje, parametry i metody testowania okablowania sieciowego. Wykorzystanie testerów okablowania sieciowego.			2		2		
	6	Okablowanie sieci LAN i WAN. Urządzenia sieci LAN. Zasady tworzenia sieci LAN. Właściwości łączny WAN. Zasady wykorzystania połączeń WAN. Tworzenie sieci LAN w oparciu o koncentrator, przełącznik i bezprzewodowy punkt dostępowy na symulatorze Packet Tracer i w laboratorium. (ćw.3).			2		8		
	7	Funkcje warstwy łącza danych. Metody dostępu do sieci. Kolidze i domeny kolizyjne. Struktura ramki typu Ethernet. Technologie Ethernetowe			2				
	8	Przełączanie w sieciach Ethernet. Tryby przełączania. Protokół STP. Sieci VLAN.			2				
	9	Rodzina protokołów TCP/IP. Adresacja IPv4. Klasy adresów. Podsieci. Protokoły warstwy sieciowej: IP, ARP/RARP, ICMP. Analiza zawartości ramek w trakcie transmisji przez sieć (z koncentratorom i przełącznikiem) w symulatorze Packet Tracer (ćw.4).			4		4		
	10	Podstawy routingu i podsieci. Routing statyczny i dynamiczny. Protokoły rutujące i rutowalne. Wyznaczanie podsieci. Maski podsieci.			2				
	11	Planowanie adresacji dla sieci. Tworzenie i testowanie sieci obejmującej kilka routerów (Packet Tracer) (ćw.6).			2		4		
	12	Protokoły warstwy transportowej. Protokoły połączeniowe i bezpołączeniowe. Funkcjonowanie TCP i UDP. Struktura ramki TCP i UDP. Protokoły warstwy aplikacji: DNS, FTP, HTTP, Telnet, SMTP. Konfigurowanie broadband routera (ćw. 5). Odkodowywanie ramek (ćw. 7).			2		4		

	lp.	Semestr V temat/tematyka zajęć	liczba godzin				
			wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	13	Adresacja i właściwości protokołu IPv6. Konfigurowanie interfejsu routera i wykonanie podstawowej konfiguracji dla protokołu routingu dynamicznego.	2		4		
		Razem	30		30		
Literatura	podstawowa: • D. Comer, Sieci komputerowe i intersieci, WNT, 2003 • A.Simmonds, Wprowadzenie do transmisji danych, WKŁ, 1999 • W. Buchanan, Sieci komputerowe, 1999 • W. Kwiatkowski, Wprowadzenie do kodowania, BEL Studio, 2010 uzupełniająca: • Kurose J. F., Ross W., Sieci komputerowe. Od ogółu do szczegółu z internetem w tle. Helion, 2006 • C. Hunt, TCP/IP Administracja sieci, Wydawnictwo RM, 2003						
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku				
	W1	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw telekomunikacji oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych	K_W13				
	W2	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad funkcjonowania sieci komputerowych	K_W13				
	W3	ma uporządkowaną ogólną wiedzę w zakresie użytkowania podstawowych usług sieciowych oraz projektowania i zarządzania sieciami komputerowymi	K_W13				
	U1	potrafi konfigurować urządzenia sieciowe w lokalnych (przewodowych i bezprzewodowych) i rozległych sieciach komputerowych	K_U11				
	U2	potrafi zrealizować proste konfiguracje routingu statycznego i dynamicznego	K_U11				
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• Moduł kształcenia zaliczany jest na podstawie: egzaminu • Egzamin jest przeprowadzany w formie testu komputerowego. Każdy student otrzymuje inny zestaw pytań - pytania są jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru. Podczas testu nie można korzystać z żadnych materiałów. Ocena końcowa egzaminu obejmuje ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych (waga 20%) i ocenę z testu (waga 80%). • Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. • Warunkiem koniecznym do uzyskania zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wykonanie i uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Ćwiczenia laboratoryjne będą rozpoczynały się pisemnym kolokwium sprawdzającym przygotowanie studenta do danego ćwiczenia. Ocena końcowa z laboratorium jest wyliczana na podstawie ocen z kolokwium i ocen z poszczególnych ćwiczeń. • Zarówno dla zaliczenia laboratorium jak i egzaminu stosowana jest następująca reguła: - ocena dst: minimum 50 % możliwych do uzyskania punktów, - ocena dst+: minimum 60 % możliwych do uzyskania punktów, - ocena db: minimum 70 % możliwych do uzyskania punktów, - ocena db+: minimum 80 % możliwych do uzyskania punktów, - ocena bdb: minimum 90 % możliwych do uzyskania punktów. • Efekty W1, W2 i W3 sprawdzane są na egzaminie testowym. • Efekty U1 i U2 sprawdzane są w trakcie wykonywania poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych i wykonywania projektu.						
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 5						
	Aktywność		Obciążenie studenta				
			Liczba godzin		Liczba ECTS		
	Udział w wykładach		30		0.8		
	Udział w laboratoriach		30		1		
	Udział w ćwiczeniach		0		0		
	Udział w projektach		0		0		
	Udział w seminariach		0		0		
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów		30		1.2		
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		45		1.5		
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń						
	Samodzielna realizacja projektu						
	Samodzielne przygotowanie do seminariów						
	Udział w konsultacjach		8		0.3		
	Przygotowanie do egzaminu		20		0.6		
	Przygotowanie do zaliczenia		4		0.2		
	Udział w egzaminie / kolokwium		2		0.4		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta		169		6		
	Zajęcia z udziałem nauczycieli		70		2.5		

	SEMESTR 5		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	135	4.5
	Zajęcia o charakterze praktycznym	75	2.5

autor

dr hab. Janusz Furtak
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr inż. Malinowski Tomasz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis