

## KARTA PRZEDMIOTU

### I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów	Informatyka w biznesie
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	studia I stopnia
Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
Kod przedmiotu	K 31
Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu	obowiązkowy
Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	semestr 3
Język wykładowy	polski
Liczba punktów ECTS	3
Koordinator przedmiotu	mgr inż. Wojciech Psik
Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	mgr inż. Wojciech Psik

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
15	-	-	30	-	-	-

### 3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

Cel 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z sieci komputerowych, w zakresie użytkowania, konfigurowania, projektowania lokalnych i rozległych sieci komputerowych oraz poznania rozwiązań technicznych stosowanych w tych sieciach.

Cel 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów powstałych przy użytkowaniu i konfigurowaniu sieci komputerowych.

Cel 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej, zwłaszcza przy konfigurowaniu, projektowaniu i programowaniu rozwiązań technicznych stosowanych w sieciach komputerowych.

### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Podstawy informatyki. Technologie informacyjne.

## 5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Symbol efektu	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
<b>W zakresie wiedzy:</b>			
W_01	Student zna terminologię sieciową, rodzaje sieci LAN i WAN, zasady funkcjonowania sieci komputerowej, funkcje poszczególnych urządzeń sieciowych oraz rozumie najważniejsze protokoły sieciowe modelu TCP/IP.	K_W13	P6S_WG
<b>W zakresie umiejętności:</b>			
U_01	Student potrafi zainstalować, podłączyć i skonfigurować urządzenia sieciowe przewodowe i bezprzewodowe w sieci LAN i zapewnić komunikację hostów w prostej sieci WAN z wykorzystaniem różnych mediów sieciowych. Student potrafi zdiagnozować przyczynę wadliwego działania sieci oraz ją usunąć.	K_U07, K_U11	P6S_UW
U_02	Student potrafi wykonać projekt okablowania strukturalnego dla sieci LAN oraz wykonać podstawowe elementy tego okablowania (kable abonenckie, gniazda sieciowe, moduły Keystone, panele krosujące).	K_U05, K_U16	P6S_UW
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>			
K_01	Świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej.	K_K02	P6S_KO

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Treści kształcenia w zakresie wykładu

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci. Media transmisyjne i ich parametry, rodzaje okablowania.	2
W 2	Model sieci ISO-OSI i TCP/IP	1
W 3	Rozwój standardu Ethernet: podstawy funkcjonowania sieci Ethernet, standardy: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet i 10 Gigabit Ethernet, STP. Technologie sieci WAN – ATM, FR, ISDN, DIAL-UP i PPP, xDSL	2
W 4	Podstawy adresacji IP (v4 i v6).	2
W 5	Sposoby uzyskiwani adresu sieciowego. Protokoły transportowe w sieciach komputerowych: TCP i UDP. Pojęcie portu i gniazda.	2
W 6	Wybrane protokoły warstwy aplikacji (DNS, FTP, HTTPS(S), zdalny terminal, poczta elektroniczna)	2
W 7	Routing w sieciach WAN	2
W 8	Podstawy działania sieci bezprzewodowych	2
W 9	Wybrane aspekty ochrony danych w sieciach komputerowych (SSL, sieci wirtualne, zaporę sieciową, system IDS)	2
	Razem	15

Treści kształcenia w zakresie laboratorium

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
L 1	Wykonywanie połączeń podstawowych elementów okablowania strukturalnego (kable abonenckie, gniazda sieciowe, panele krosujące)	4
L 2	Stosowanie adresacji IP w sieci LAN. Podział sieci na podsieci	4
L 3	Konfigurowanie przewodowych i bezprzewodowych urządzeń typu SOHO. Zabezpieczanie sieci bezprzewodowej. Konfigurowanie serwera DHCP.	4
L 4	Konfigurowanie przełączników. Zabezpieczanie portów. Zdalny dostęp do	4

	urządzenia. Tworzenie sieci VLAN.	
L 5	Podstawowa konfiguracja routerów. Konfigurowanie routingu statycznego i testowanie jego działania.	4
L 6	Konfigurowanie routingu dynamicznego i testowanie jego działania.	4
L 7	Wykonywanie projektu okablowania strukturalnego dla zadanej lokalizacji.	6
	Razem	30

## 7. Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
U_02						X	
K_01							X

## 8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład
N2	laboratorium

## 9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

### 9.1. Sposoby oceny

#### Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia laboratoryjne

#### Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie laboratorium na podstawie średniej F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

### 9.2. Kryteria oceny

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia. Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Student, który zaliczył moduł:

Symbol efektu kształcenia	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5

W_01	Student zna podstawowe rodzaje sieci LAN i WAN oraz charakteryzuje media sieciowe. Zna podstawy adresacji IP. Zna model ISO-OSI i TCP/IP	Tyle co na ocenę 3, a dodatkowo zna standardy sieci Ethernet i WAN. Zna technikę stałej i zmiennej maski. Wymienia rodzaje i charakteryzuje funkcje różnych urządzeń sieciowych	Tyle co na ocenę 3,5. Dodatkowo charakteryzuje protokoły poszczególnych warstw modelu TCP/IP.	Tyle co na ocenę 4. Dodatkowo zna pojęcie routingu statycznego i dynamicznego.	Tyle co na ocenę 4,5. Dodatkowo zna zasady tworzenia sieci wirtualnych i sposoby zabezpieczania sieci komputerowych
U_01	Student potrafi zaplanować adresację w sieci LAN, obliczyć adresy hostów, maskę, adres sieci i rozgłoszeniowy.	Tyle co na ocenę 3, a dodatkowo potrafi stosować technikę stałej i zmiennej maski. Prawidłowo podłącza i konfiguruje urządzenia sieciowe typu SOHO.	Tyle co na ocenę 3,5. Dodatkowo właściwie stosuje w praktyce pocztę elektroniczną, korzysta z usługi DHCP i DNS oraz potrafi bezpiecznie zalogować się zdalnie na skonfigurowanym urządzeniu z wykorzystaniem SSH.	Tyle co na ocenę 4. Dodatkowo prawidłowo konfiguruje routing statyczny i dynamiczny.	Tyle co na ocenę 4,5. Dodatkowo potrafi tworzyć sieci wirtualne i właściwie zabezpieczać sieci, a także diagnozować i rozwiązywać problemy sieciowe.
U_02	Student potrafi wykonać podstawowe elementy okablowania strukturalnego oraz właściwie montować elementy w szafie dystrybucyjnej.	Tyle co na ocenę 3. Dodatkowo student właściwie planuje rozmieszczenie gniazd sieciowych i planuje przebiegi kablowe.	Tyle co na ocenę 3,5. Dodatkowo sporządza mapę logiczną i fizyczną planowanej sieci.	Tyle co na ocenę 4. Dodatkowo właściwie planuje wyposażenie punktów dystrybucyjnych.	Tyle co na ocenę 5. Dodatkowo sporządza kosztorys do wykonania planowanej sieci oraz właściwie dobiera urządzenia.
K_01	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie podstawowym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie dostatecznym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie dobrym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie wyróżniającym	świadomie stosuje przepisy prawa i przestrzega zasad etyki zawodowej na poziomie bardzo dobrym

## 10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

### Literatura podstawowa:

1. Sieci komputerowe, Wydanie 5, A.S. Tanenbaum, D.J. Wetherall, Helion, Helion, Gliwice, 2012
2. Sieci komputerowe. Podejście systemowe, L.L. Peterson, B.S. Davie, Nakom, Poznań, 2001
3. Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe, Wydanie 7, J.F. Kurose, K.W. Ross, Helion, Gliwice, 2019
4. TCP/IP Protocol Suite, 4th ed., B.A. Forouzan, McGraw-Hill Education, New York 2009
5. Data Communications and Networking, 5th ed., B.A. Forouzan, McGraw-Hill Education, New York, 2012

### Literatura uzupełniająca:

1. Vademecum teleinformatyka I, praca zbiorowa, IDG, Warszawa, 1999
2. Vademecum teleinformatyka II, praca zbiorowa, IDG, Warszawa, 2003
3. Vademecum teleinformatyka III, praca zbiorowa, IDG, Warszawa, 2004
4. Diagnozowanie i utrzymywanie sieci. Księga eksperta, J. Scott Haugdahl, Helion, Gliwice, 2000.

## 11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	K_W13 P6S_WG	C1	W1-W7	N1	F1, F2

U_01	K_U07, K_U11 P6S_UW	C2, C3	L1-L8	N2	F3
U_02	K_U05, K_U16 P6S_UW	C2, C3	L1-L8	N2	F3
K_01	K_K02 P6S_KO	C1, C2,C3	W1-W7 L1-L8	N2	F3

## 12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	30
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	2
Udział w konsultacjach	6
<b>Suma godzin kontaktowych</b>	<b>53</b>
Samodzielne studiowanie treści wykładów	15
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	14
<b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>	<b>49</b>
<b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>	<b>102</b>
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	2

## 13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysł, dnia .....