

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Systemy i sieci telekomunikacyjne</i> <i>Telecommunication systems and networks</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja
1.2. Forma studiów	niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Wojciech Ząbek
1.6. Kontakt	zabekwojciech@gmail.com

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Podstawy telekomunikacji, Systemy Teletransmisji i transmisji danych

3. SZCZEGÓLOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym WSTKT	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin, zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład - wykład z prezentacją multimedialną laboratorium – realizacja zadań laboratoryjnych projekt – zajęcia projektowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały szkoleniowe online Cisco Networking Academy (netacad.com). 2. Scott Empson, CCNA Krótki przegląd poleceń, PWN 2006. 3. Dye Mark, McDonald Rick2, Akademia sieci Cisco CCNA Exploration Semestr 1 Podstawy sieci, PWN 2012. 4. Rick Graziani, Allan Johnson, Akademia sieci Cisco CCNA Exploration Semestr 2 Protokoły i koncepcje routingu, PWN 2015. 5. Marek Smyczek, Packet Tracer 6 dla kursów CISCO Tom 1 wydanie 2 rozszerzone, ITStart 2015. 6. Adam Józefiok, CCNA 200-301 Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco, Helion 2020. 7. Wiesław Alex Kaczmarek, Certyfikacja CCNA, Mikom 2004.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kevin Dooley, Ian J. Brown, Cisco. Receptury, Helion 2004. 2. J. Jarmakiewicz, Protokoły sieci teleinformatycznych, Warszawa, 2003 3. W. Buchanan, Sieci komputerowe, Warszawa, 1999, 4. J. Woźniak, Sieci LAN, MAN, WAN - protokoły komunikacyjne, 2000 5. K. Nowicki, J. Woźniak, Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN, Mikom, 2002 6. Todd Lammler, CCENT Cisco Certified Entry Networking Technician STUDY GUIDE SYBEX 2013.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu

Wykład:

- C1. Poznanie modelu warstwowego ISO/OSI
- C2. Poznanie Cisco CLI
- C3. Poznanie protokołów komunikacyjnych oraz urządzeń sieci

Ćwiczenia laboratoryjne:

- C1. Nabycie umiejętności identyfikacji oraz specyfikacji urządzeń sieci
- C2. Poznanie funkcjonalności sieci telekomunikacyjnej w kontekście modelu ISO/OSI
- C3. Poznanie konfiguracji urządzeń sieci oraz protokołów komunikacyjnych

Projekt:

- C1. Nabycie umiejętności związanej planowaniem pracy przy doborze urządzeń sieci

4.2. Treści programowe

Wykład:

Model warstwowy OSI/ISO; architektury firmowe SNA, DECNet i inne; rodzaje sieci teleinformatycznych; typy komutacji. Standaryzacja sieci teleinformatycznych. Charakterystyki mechaniczne - standardy ISO 2110, 2593 i inne; charakterystyki elektryczne - standardy V.10, V11 i inne; charakterystyki funkcjonalne i proceduralne - standard V.24 i X.21; styki dla różnych sieci teleinformatycznych. Funkcje protokołów warstwy łącza danych; protokoły zorientowane znakowo i bitowo; protokół HDLC; przykłady innych protokołów. Funkcje protokołów warstwy sieciowej: dobór trasy i przeciwdziałanie przeciążeniom; usługa połączeniowa i bezpołączeniowa; standard X.25; współpraca sieci pakietowej z innymi sieciami - standardy X.31 i X.32; protokół IP. Funkcje protokołów warstwy transportowej; klasy protokołów transportowych, protokół transportowy ISO/ITU-T klasy 4; protokół TCP; XTP. Funkcje protokołów warstw sesji, prezentacji i aplikacji; standardy ISO/ITU-T dla tych warstw; szyfrowanie informacji, usługi FTAM, terminal wirtualny i inne. Teoria systemów wielodostępowych: Aloha, slotted Aloha, CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA, polling. Lokalne sieci komputerowe (LAN): sieci zgodne ze standardami IEEE 802.3, IEEE 802.4, IEEE 802.5; standard IEEE 802.2. Szybkie lokalne sieci komputerowe: 100BASE-T/F, 100VG-AnyL, CDDI/FDDI, sieci ATM. Bezprzewodowe lokalne sieci komputerowe: standard IEEE 802.11, rozwiązania firmowe. Łączenie sieci komputerowych ze sobą i innymi sieciami: regeneratory, mosty, routery, bramy. Rozległe sieci komputerowe (WAN): przegląd standardów i rozwiązań, standard X.25, Frame Relay. Dobór tras i sterowanie przepływem. Protokoły transportowe. Protokoły dla realizacji aplikacji. Metody wykrywania uszkodzeń i urządzenia testujące. Problemy diagnostyki systemów.

Ćwiczenia laboratoryjne:

Laboratorium 1 Cisco IOS – uzyskanie dostępu, nawigacja IOS, struktura poleceń, podstawowa konfiguracja, porty i adresy, weryfikacja konfiguracji i połączeń.

Laboratorium 2 Protokoły i modele TCP/IP.

Laboratorium 3 Tworzenie podsieci VLSM dla IPv4.

Laboratorium 4 Protokół IPv6, prefix IPv6.

Laboratorium 5 Routing statyczny.

Laboratorium 6 Technika światłowodowa – dobór, montaż, spawanie, pomiary, lokalizowanie i usuwanie awarii.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna i rozumie warstwowy model budowy urządzeń sieci telekomunikacyjnych, i funkcje specyficzne dla każdej warstwy dla wybranych urządzeń sieciowych.	EIT1A_W08
W02	ma podstawową wiedzę w zakresie konfigurowania urządzeń Cisco IOS, w tym interfejsów sieciowych, zabezpieczeń oraz diagnostyki	EIT1A_W11
W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie protokołów dostępu do sieci telekomunikacyjnych oraz urządzeń składowych.	EIT1A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi dokonać identyfikacji, sformułować specyfikację urządzenia komunikacyjne w lokalnych i rozległych sieciach teleinformatycznych	EiT1A_U12
U02	potrafi podzielić usługi i funkcjonalność sieci telekomunikacyjnej na warstwy OSI	EiT1A_U07
U03	potrafi konfigurować urządzenia i protokoły komunikacyjne	EiT1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01		

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Kolokwium			Zadania domowe			Projekt		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	Ć	L	W	Ć	L	W	Ć	L
W01	+								
W02	+								
W03	+								
U01						+			+
U02						+			+
U03						+			+

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	
<i>Udział w wykładach*</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30
<i>Udział w realizacji projektu</i>	15
<i>Udział w konsultacjach</i>	1
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	4
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	45
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	30
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	150
PUNKTY ECTS za przedmiot	6

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....