

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: sieci komputerowe	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2021/22
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: logistyka i spedycja, studia inżynierskie	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kierunkowe
Rok studiów: IV	Semestr: VII
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: dr Robert Pękała robert.pekala@pwste.edu.pl
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

Wymagania wstępne i dodatkowe: znajomość elementarnych zagadnień z zakresu informatyki, zdobyte na zajęciach technologie informacyjne oraz technologie internetowe w logistyce, realizowane w semestrach poprzednich

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

poznanie przez studentów najnowszych technologii sieci lokalnych LAN. Studenci powinni opanować podstawowe pojęcia z tego zakresu, poznać zasadę funkcjonowania urządzeń sieciowych oraz opanować elementarne umiejętności z zakresu zarządzania nimi. Ponadto studenci powinni poznać elementarne zasady i technologie bezpieczeństwa sieciowego, a także posiadać umiejętność ich wykorzystania.

EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie				
W01	potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia terminologii sieciowej: sieć komputerowa, model komunikacji, topologie, ramka Ethernet, pakiet, przepustowość, media transmisyjne, protokół, warstwowy model sieciowy, przełączanie, routing, rozumie rolę technologii sieciowych we wspomaganiu funkcjonowania przedsiębiorstw i instytucji, zna aktualne trendy rozwojowe technologii			K_W01, K_W10
W02	zna ogólne zasady działania przewodowych i bezprzewodowych urządzeń Ethernet, zna ogólne zasady konfiguracji protokołu IP v4 oraz IP v6, rozumie istotę funkcjonowania routerów, zna technologie integracji sieci LAN z Internetem			K_W10
W03	rozumie mechanizmy wybranych protokołów bezpieczeństwa sieciowego zna zasady tworzenia systemów okablowania strukturalnego z uwzględnieniem technologii bezpiecznego zasilania energetycznego.			K_W10
Umiejętności - potrafi				
U01	potrafi budować proste topologie sieci LAN oraz intersieci wraz z konfiguracją routingu			K_U04, K_U05
U02	potrafi w stopniu podstawowym zarządzać urządzeniami i usługami sieciowymi			K_U05
U03	potrafi dokonać adresacji interfejsów <i>IP v4</i> , <i>IP v6</i> w sieci oraz intersieci,			K_U05
U04	potrafi wdrożyć wybrane mechanizmy bezpieczeństwa sieciowego			K_U05
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
K01	ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych,			K_K01
K02	troszczy się o powierzony sprzęt sieciowy i komputerowy, jest odpowiedzialny za powierzone mu zadania			K_K03
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		

TK-01	<p>Podstawowe pojęcia i definicje charakterystyczne dla terminologii przedmiotu.</p> <p>Trendy rozwojowe współczesnych technologii sieciowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii Ethernet.</p> <p>Znaczenie sieci LAN w przedsiębiorstwach i instytucjach.</p>	wykład	<p>Wykład podający, wykład problemowy, zajęcia praktyczne z wykorzystaniem technik wirtualizacji i obrazów stosownych systemów operacyjnych</p>	Zaliczenie pisemne treści wykładowych
TK-02	<p>Idea Ethernetu przełączanego, algorytmy przełączania w warstwie II OSI, technologie łączenia przełączników, przełączniki modularne.</p> <p>Standardy sieci bezprzewodowych ich ogólne parametry.</p> <p><i>Idea of the switched Ethernet technology.</i></p> <p><i>Standards of the wireless network technologies</i></p>	wykład	<p>Wykład podający, wykład problemowy, zajęcia praktyczne z wykorzystaniem technik wirtualizacji i obrazów stosownych systemów operacyjnych</p>	Zaliczenie pisemne treści wykładowych
TK-03	<p>Elementy zarządzania urządzeniami sieciowym w systemie Cisco IOS</p> <p><i>Administering CISCO IOS operating system</i></p>	wykład	<p>Wykład podający, wykład problemowy, zajęcia praktyczne z wykorzystaniem technik wirtualizacji i obrazów stosownych systemów operacyjnych</p>	Zaliczenie pisemne treści wykładowych

TK-04	<p>Podstawy teorii protokołu IP. Technika adresowania dla protokołu IP v4. Adresowanie w IP v6. Rola routerów w komunikacji międzysieciowej, routing statyczny, protokoły routingu dynamicznego. Usługi sieciowe i ich wirtualizacja. <i>Fundamentals of the IPv4 and IPv6 protocols</i></p>	wykład	Wykład podający, wykład problemowy, zajęcia praktyczne z wykorzystaniem technik wirtualizacji i obrazów stosownych systemów operacyjnych	Zaliczenie pisemne treści wykładowych
TK-05	<p>Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa sieciowego: domeny informacyjne przedsiębiorstwa, ogólne zasady kreowania polityki bezpieczeństwa sieciowego. Przykłady funkcjonowania wybranych mechanizmów bezpieczeństwa: protokół 802.1q, 802.1x. Systemy okablowania strukturalnego w sieciach LAN. Zajęcia zaliczeniowe</p>	wykład	Wykład podający, wykład problemowy, zajęcia praktyczne z wykorzystaniem technik wirtualizacji i obrazów stosownych systemów operacyjnych	Zaliczenie pisemne treści wykładowych
		zajęcia praktyczne		
TK-06	<p>Zajęcia organizacyjne. Zasady odbywania zajęć praktycznych, warunki zaliczenia przedmiotu, regulamin pracowni. Zapoznanie studentów ze stanowiskami oraz z zasadami BHP. Prezentacja tematyki zajęć.</p>	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.

TK-07	Realizacja połączeń logicznych z urządzeniami sieciowymi Cisco	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-08	Podstawy zarządzania systemem operacyjnym <i>Cisco IOS</i> .	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-09	Badanie połączeń nadmiarowych - protokół <i>spanning-tree</i> .	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-10	Adresowanie interfejsów <i>IP v4</i> oraz <i>IP v6</i> , sprawdzanie połączeń logicznych z wykorzystaniem dedykowanych poleceń.	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows i GNU/Linux	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-11	Konfiguracja intersieci <i>IP v4</i> oraz <i>IP v6</i> z jednym oraz dwoma routerami. Wdrożenie routingu statycznego	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows i GNU/Linux	Analiza wyników nauczania w zakresie wiedzy i umiejętności studentów Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.

TK-12	Badanie statycznych sieci VLAN z jednym oraz kilkoma przełącznikami.	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows i GNU/Linux	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TK-13	Konfiguracja usługi SSH w operacyjnym systemie sieciowym oraz w systemie. Zajęcia zaliczeniowe.	zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows oraz stacji serwerowych GNU/Linux	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
		laboratorium		
TK-14	Instalacja i konfiguracja serwera plików - projekt i realizacja	laboratorium	Zajęcia wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows oraz stacji serwerowych GNU/Linux	Oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed realizacją zajęć laboratoryjnych.
TK-15	Konfiguracja usługi Radius z wykorzystaniem pakietu <i>freeradius</i> , przełącznika Cisco oraz suplikantów 802.1x MS Windows oraz GNU/Linux - projekt i realizacja praktyczna	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows oraz stacji serwerowych GNU/Linux	Oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed realizacją zajęć laboratoryjnych.
TK-16	Usługi sieciowe, w tym usługi domenowe w systemie Windows Server - projekt i realizacja. Zajęcia zaliczeniowe.	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji serwerowych Windows i stacji desktopowych	Oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed realizacją zajęć laboratoryjnych. Ocena końcowa będzie składową ocen częściowych

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Józefiak A.: CCNA 200-301. *Zostań administratorem sieci komputerowych CISCO*, wyd. Helion 2020r.
2. Banks E., White R.: *Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania*, wyd. Helion 2019r.
3. Empson S.: CCNA: pełny przegląd poleceń, Akademia sieci Cisco, PWN 2009r
4. Orin T.: *Windows Server 2016* - wyd. APN Promise 2017r.

Literatura uzupełniająca:

1. oficjalny serwis: www.cisco.com
2. *ComputerWorld* - aktualne wydania czasopisma
3. oficjalny serwis www.freeradius.com

III. INFORMACJE DODATKOWE

BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		55	
SUMA GODZIN:		100	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1.7
	Praca własna studenta		1.3
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
<p>Przygotowanie do zajęć praktycznych i laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zapoznanie się z poleceniami systemu CISCO IOS - czytanie wskazanej literatury (U_02) - ocena poprawności realizowanych ćwiczeń 2) Zapoznanie się z mechanizmami routingu dynamicznego - czytanie wskazanej literatury (U_01) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń 3) Uzupelnienie wiedzy dotyczącej adresowania IPv4 oraz IP v6 - czytanie wskazanej literatury (U_01 U_03) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń 4) Uzupelnienie wiedzy dotyczącej konfiguracji protokołu Radius - wykorzystanie oficjalnego serwisu internetowego, wskazanego w literaturze - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia 5) Uzupelnienie wiedzy dotyczącej usługi Active Directory czytanie wskazanej literatury, (U_02), krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia <p>Przygotowanie do zaliczenia zajęć wykładowych - zaliczenie pisemne dot. treści wykładowych (W_01, W_02, W_03)</p>			
KRYTERIA OCENIANIA			
<p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych oraz laboratoryjnych, które kończą się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych oraz laboratorium jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanym ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia - na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń - na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów. 			
<p>Ocena podsumowująca: podjęta na podstawie zajęć wykładowych, kończących się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z wykładu jest pozytywna ocena z zajęć praktycznych i laboratoryjnych oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego pisemnego, dot. treści wykładowych.</p>			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ			
Istnieje możliwość prowadzenia wykładów			

.....
(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)