

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Sieci komputerowe	Cykl kształcenia: C14	Data aktualizacji sylabusa: 15.02.2022
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, praktyczny		
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: obowiązkowy	
Rok studiów: II	Semestr: IV	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6	Koordynator zajęć Franciszek Grabowski, dr hab. inż. prof. ucz franciszek.grabowski@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Zakład Informatyki	Prowadzący zajęcia Franciszek Grabowski, dr hab. inż. prof. ucz franciszek.grabowski@pwste.edu.pl	

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:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe:

wymagania formalne - brak

wymagania wstępne w zakresie: wymagania wstępne – znajomość podstawowych pojęć z zakresu elementów logiki i arytmetyki komputerów oraz fizyki

Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem przedmiotu jest opanowanie przez studentów podstawowych pojęć związanych z rolą, miejscem i specyfiką sieci komputerowych we współczesnym świecie. Student powinien opanować podstawową wiedzę i umiejętności dotyczące budowy i technologii sieci komputerowych w tym eksploatacji i bezpieczeństwa. Rozumieć trendy rozwojowe sieci komputerowych i ich znaczenie w społeczeństwie globalnym.

Efekty uczenia się określone dla zajęć

<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p>UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.</p>	
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
Wiedzy - zna i rozumie	
M_01	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą sieci przewodowych i bezprzewodowych
M_02	rozumie zasady funkcjonowania sieci na poziomie fizycznym i logicznym
M_03	potrafi wyjaśnić miejsce, rolę i specyfikę poszczególnych warstw i aplikacji
Umiejętności - potrafi	
M_04	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł na zadany temat
M_05	potrafi zaprojektować, skonfigurować, uruchomić i przetestować wybrane elementy sieci i aplikacji
M_06	potrafi zgodnie z obowiązującymi standardami przygotować okablowanie dla niewielkiej sieci LAN
M_07	umie posługiwać się analizatorem sieciowym, może odnieść pozyskane nim dane do modelu teoretycznego
M_08	poprawnie przelicza adresowanie w sieciach IP
M_09	potrafi przeprowadzić diagnostykę sieci posługując się podstawowymi narzędziami
M_10	samodzielnie konfiguruje ustawienia sieciowe stosu protokołów TCP/IP w tym także konfigurację resolvera oraz routingu statycznego w systemach operacyjnych z rodziny MS Windows, Linux (*NIX) oraz Cisco IOS
M_11	potrafi docenić i wykorzystać mechanizmy bezpieczeństwa i ochrony danych w transmisji sieciowej
M_12	umie skonfigurować usługi sieciowe na potrzeby małej firmy, w tym serwery: FTP, NTP, NFS, DNS, SSH
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_13	Student ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego doskonalenia zawodowego i rozwoju osobistego
M_14	ma świadomość roli i miejsca sieci komputerowych i innych w procesach technologicznych i społecznych
M_15	rozumie trendy rozwojowe sieci i rozróżnia modele deterministyczne i holistyczne
<p>UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>	
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ	
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	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		wykład		
TP-01	Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci. Media transmisyjne i ich parametry, rodzaje okablowania		6	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14, M_15
TP-02	Ethernet		4	M_01, M_02, M_03, M_04, M_13, M_14, M_15
TP-03	Adresowanie w sieciach IP, DNS		4	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14
TP-04	Protokoły warstwy transportowej: UDP, TCP		4	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07
TP-05	Sieci bezprzewodowe		6	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14
TP-06	Podstawowe usługi sieciowe: poczta elektroniczna (SMTP, IMAP, POP3, autoryzacja, zabezpieczenia), transmisja danych (FTP, SCP), zdalny dostęp (telnet, SSH, usługi terminalowe), serwisy informacyjne (HTTP)		6	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14, M_15
		laboratorium		
TP-07	Media i urządzenia transmisyjne w sieciach LAN, standard Ethernet, topologie sieci, przygotowanie okablowania strukturalnego dla Ethernetu w oparciu o normę TIA/EIA-568-B – praktyczne zajęcia instalatorski.		4	M_01, M_02, M_06
TP-08	Idea kapsułkowania pakietów, wykorzystanie analizatora sieciowego wireshark do badania nagłówków ramki Ethernet; sieci VLAN - standard 802.1Q		4	M_03, M_07, M_09

TP-09	Zasady adresowanie w sieciach IPv4 i IPv6; obliczanie puli adresowych dla przykładowych rozwiązań sieciowych		4	M_02, M_04, M_08
TP-10	Protokoły transportowe TCP i UDP – analiza nagłówka segmentu i datagramu za pomocą narzędzi tcpdump i wireshark		4	M_03, M_04, M_07, M_11
TP-11	Konfiguracja intersieci lokalnej w technologii przewodowej, konfiguracja routingu statycznego, wykorzystanie podstawowych poleceń do diagnostyki sieciowej.		2	M_02, M_08, E_09, M_10
TP-12	Konfiguracja serwerów wybranych usług sieciowych: FTP, NTP, SSH, NFS, DNS		7	M_02, M_03, M_04, M_05, M_07, M_09, M_10, M_11, M_12, M_14
TP-13	Mechanizmy bezpieczeństwa i ochrony danych w transmisjach sieciowych, szyfrowane tunele VPN.		2	M_03, M_09, M_10, M_11, M_14
TP-14	Podstawy konfiguracji urządzeń sieciowych pracujących pod kontrolą Cisco IOS – zajęcia z wykorzystaniem symulatora sieciowego		3	M_02, M_08, M_09, M_10
TP-15	Konfiguracja intersieci lokalnej w technologii przewodowej, konfiguracja routingu statycznego, wykorzystanie podstawowych poleceń do diagnostyki sieciowej		2	M_02, M_08, M_09, M_10

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

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

1. A. Tannenbaum, Sieci komputerowe, tom I i II, PWN, Warszawa, 2003
2. M. Dye, R. McDonald, A.W. Ruff, Podstawy sieci, Akademia Cisco, PWN, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca:

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
	Wiedza	wykład	

KW_01	M_01	Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
KW_06	M_01, M_02	Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
KW_07	M_02, M_03	Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
Umiejętności			
KU_03	M_04,	Umiejętność korzystania ze zróżnicowanej literatury przedmiotu	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych
KU_10, 13, 28	M_05	student potrafi zaprojektować i testować wybrane sieci w określonym środowisku	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych.
Kompetencje społeczne		ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
K_K02	M_06	ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego doskonalenia zawodowego i rozwoju osobistego	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
K_K03	M_07	Rozumie ewolucję sieci komputerowych	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
K_K06	M_07, M_08	Rozumie kontekst techniczno-społeczny sieci	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
<p>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</p> <p>Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		90	
SUMA GODZIN:		150	
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: 6	2,5
	Praca własna studenta		3,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca:			
Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi... zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami			
Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi... dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne			
Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi... znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne			
Ocena podsumowująca:			
Uwzględnia wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU			
Microsoft Office 365 Teams			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU			
Microsoft Office 365 Teams			

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

.....
 (data, podpis Dyrektora Instytutu/
 Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....
 (data, podpis Kierownika Zakładu)

Uwaga:
Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.