

Karta informacyjna (syllabus) modułu/przedmiotu:

..... **ADMINISTROWANIE SIECIAMI KOMPUTEROWYMI** ...
nazwa modułu/przedmiotu

D. Laskowski
Prof. inż. Andrzej DOBROWOLSKI

2014 -06- 2 7

pieczęć i podpis
Kierownika Studiów Doktoranckich

Informacje ogólne

Kod przedmiotu:	WELXXCXD-ASK	Kod Erasmus: ...
Nazwa przedmiotu:	ADMINISTROWANIE SIECIAMI KOMPUTEROWYMI / Computer network administration	
Jednostka:	Wydział Elektroniki	
Grupy:		
Punkty ECTS i inne:	3	
Język prowadzenia:	polski	
Forma studiów:	stacjonarne / niestacjonarne	
Rodzaj studiów:	studia doktoranckie	
Rodzaj przedmiotu:	fakultatywny	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor:	W 10/+, L/16, Sem./4	
Przedmioty wprowadzające:	----	
Programy:	Dyscyplina naukowa Elektronika, Telekomunikacja	
Autor sylabusa:	Dr inż. Dariusz Laskowski	
Skrócony opis:	<p>Przedmiot jest skierowany do grona studentów zainteresowanych pozyskaniem wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu administrowania lokalnymi i zdalnymi zasobami sieci komputerowych. Omawiane są współczesne techniki i technologie sieciowe mające zastosowanie w przyszłościowych architekturach budowanych dla potrzeb usług multimedialnych generujących wysokiego poziomu zapotrzebowanie na przepustowość.</p> <p>Zasadnicze treści zostaną przedstawione w skondensowany sposób adekwatnie do percepcji słuchaczy.</p> <p>Tematyka zajęć zawiera: specyfikację procesu administrowania, projektowanie sieci, efektywne wykorzystanie stacji sieciowych (tj. router, serwer, itp.) i zasobów transportowych oraz trasowanie danych wewnątrz- i międzydomenowo.</p> <p>Student nabędzie praktycznych umiejętności w zakresie pełnienia funkcji Administratora i Projektanta Sieci Komputerowej (Teleinformatycznej).</p> <p>W efekcie końcowym doktorant potrafi:</p> <p>1) Zastosować nabytą wiedzę teoretyczną w praktycznych zastosowaniach np.: konfiguracji stacji sieciowej, monitorowania ruchu w sieci o stosie TCP/IP, uruchamiania usług na serwerze w domenie lokalnej, konfiguracji zasadniczych protokołów routingu (tj. BGP,</p>	

OSPF, EIGRP, itp.).

2) Pozyskiwać informacje z literatury i łączyć uzyskane wyniki celem ich interpretacji lub precyzowania spostrzeżenia do postaci syntetycznych wniosków.

Finalnie doktorant potrafi zaprojektować prostą architekturę sieciową dla dedykowanych wymagań, a następnie dobrać wymagane komponenty składowe i je skonfigurować adekwatnie do usług.

Pełny opis: Przedmiot jest skierowany do grona studentów zainteresowanych pozyskaniem wiedzy i praktycznych umiejętności z zakresu administrowania lokalnymi i zdalnymi zasobami sieci komputerowych. Omawiane są współczesne techniki i technologie sieciowe mające zastosowanie w przyszłościowych architekturach oferujących budowanych dla potrzeb multimedialnych usług generujących wysokiego poziomu zapotrzebowanie na przepustowość. W następnej kolejności zagadnienia teoretyczne będą przećwiczone na laboratoriach i seminarium.

Zasadnicze treści zostaną przedstawione w skondensowany sposób adekwatnie do percepcji słuchaczy.

Tematyka zajęć zawiera:

A. Wykłady tj.:

1) Specyfika procesu administrowania.

Rola i znaczenie administrowania zasobami sieciowymi oraz jego wpływ na eksploatację. Charakterystyka personelu działu IT (administrator sieci i systemu, inżynier i technik).

2) Projektowanie sieci.

Pożądane kryteria zdatności funkcjonalnej sieci. Metodyka projektowania sieci komputerowych o stosie protokołów TCP i UDP/IP. Narzędzia wsparcia.

3) Efektywne wykorzystanie routera oraz zasobów transportowych.

Dyslokacja i przeznaczenie komponentów szkieletowych

i dostępowych. Protokoły trasowania wewnątrz- i międzydomenowego. Klasyczna i dedykowana konfiguracja routera.

4) Aplikacje usługowe (serwer, klient).

Usługi sieciowe. Układy pracy w środowisku lokalnym i rozległym. Funkcje serwera i terminala abonenckiego. Mechanizmy wspierające niezawodność, jakość, bezpieczeństwo i efektywność.

5) Monitorowanie ruchu sieciowego, praktyczne sposoby usuwania problemów.

Identyfikacja stanu sieci. Łącuchy funkcjonalne realizacji usług. Metody i narzędzia analizy zdarzeń sieciowych. Detekcja i lokalizacja anomalii i newralgicznych miejsc (tj. „wąskie gardła”) w sieci. Rozwiązywanie problemów.

B. Laboratoria:

6) Routing wewnątrzdomenowy

Konfiguracja: interfejsów (eth, serial) i protokołu OSPF. Analiza trasowania wielodrożności ruchu IP.

7) Routing międzydomenowy

Konfiguracja: interfejsów (eth, serial) i protokołu BGP. Analiza wyboru tras przesyłu danych.

8) Projektowanie dedykowanych architektur sieciowych.

Część 1. Założeń do projektu sieci. Wybór: topologii, palety usług i interfejsów.

9) Projektowanie dedykowanych architektur sieciowych. Część 2. Wybór zbioru: protokołów trasowania, transportu i usług oraz systemu operacyjnego i aplikacji usługowych.

C. Seminarium:

10) Ewolucja platformy wsparcia procesu administrowania. Optymalizacja przedsięwzięć administratora systemu i sieci. Przegląd perspektywicznych topologii i architektur. Współczesne open source'owe i komercyjne analizatory sieciowe oraz narzędzia zarządzania urządzeniami.

Student nabytej wiedzy teoretyczną z obszaru współcześnie stosowanych protokołów trasowania i narzędzi monitorowania sieci komputerowych.

Doktorant potrafi efektywnie i kreatywnie konfigurować stacje sieciowe z wykorzystaniem komercyjnych i open source-owych aplikacji.

Umożliwi to słuchaczom pozyskanie praktycznych umiejętności w zakresie pełnienia istotnych funkcji w dziale IT niezależnie od uwarunkowań zewnętrznych i specyfiki przedsiębiorstwa na potrzeby, którego sieć komputerowa jest zaprojektowana i eksploatowana.

W efekcie końcowym doktorant potrafi zastosować nabytą wiedzę teoretyczną w zakresie właściwego administrowania i projektowania sieci komputerowej oferującej usługi dla stacjonarnych i mobilnych użytkowników.

Literatura: podstawowa:

- 1) Dooley K., Cisco. Receptury, 2004.
- 2) Józefiak A., Budowa sieci komputerowych na przełącznikach i routerach Cisco, 2009.
- 3) Komar B., Administracja sieci TCP/IP, Helion, 2000.
- 4) Limoncelli T., Zarządzanie czasem. Strategie dla administratorów systemów, 2007.
- 5) Preston C., Archiwizacja i odzyskiwanie danych, 2008.
- 6) Serafin M., Sieci VPN, Helion, 2008.
- 7) Sosinsky B., Sieci komputerowe. Biblia, Helion, 2011.

uzupełniająca:

- 1) Józefiak A., W drodze do CCNA cz.I i II, Helion, 2012.
- 2) Mueller S. ii, Rozbudowa i naprawa sieci. Wydanie V, 2006.
- 3) Pawlak R., Okablowanie strukturalne sieci. Teoria i praktyka. Wydanie II, 2008.
- 3) Polaczek T., Audyt bezpieczeństwa informacji w praktyce, Helion, 2006.
- 4) Telecommunication Management Network, ITU-T Recommendation, 2012.
- 5) Wrotek W., Sieci komputerowe. Kurs, 2008.
- 6) Zalecenia RFC (www.ietf.org).

7) Materiały udostępniane na stronach WWW: www.cisco.com,
<http://www.ibm.com>, <http://www.alcatel-lucent.com>,
<http://www.quagga.net>

Efekty uczenia: ASK_W1 / Doktorant posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu narzędzi informatycznych służących do symulacji sieci komputerowych. / EiT_W01, EiT_W05.

ASK_W2 / Doktorant posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu urządzeń wchodzących w skład systemów telekomunikacyjnych. / EiT_W03.

ASK_W3 / Doktorant posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu niezawodności i organizacji procesu eksploatacji urządzeń, w tym nowoczesnych metod diagnostyki. / EiT_W08.

ASK_U1 / Doktorant potrafi pozyskiwać informacje z literatury i łączyć uzyskane wyniki oraz dokonywać ich interpretacji, precyzować spostrzeżenia do postaci syntetycznych wniosków. / EiT_U02.

ASK_U2 / Doktorant potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji zadania badawczego oraz systematyczne omówienie tych wyników. / EiT_U03.

ASK_U3 / Doktorant potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne oraz narzędzia symulacji komputerowej do realizacji projektów obszarze elektroniki i telekomunikacji. / EiT_U04.

ASK_U4 / Potrafi zaprojektować prostą sieć lokalną, dobrać komponenty dostępne, szkieletowe i oferujące usługi adekwatnie do postawionych determinant wejściowych oraz zaplanować i przeprowadzić eksperymenty badawcze. / EiT_U06, EiT_U07.

ASK_K1 / Doktorant potrafi efektywnie i kreatywnie wykonywać powierzone mu funkcje w zespole dla obowiązujących reżimów czasowych. / EiT_K03, EiT_K04, EiT_K05.

Kryteria oceniania: Poszczególne efekty podlegają rygorom:

- 1) Efekty ASK_W1 i ASK_W2 sprawdzane są na kolokwium.
- 2) Efekty ASK_W3, ASK_U2, ASK_U3 i ASK_U4 sprawdzane są w na zajęciach laboratoryjnych.
- 3) Efekty ASK_U1 i ASK_K1 sprawdzane są na seminarium.

Przedmiot jest zaliczany na podstawie kolokwium przeprowadzanego w formie pisemno-ustnej, obejmującego całość programu przedmiotu. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest również zaliczenie laboratorium i seminarium.

Uogólniona ocena końcowa, będąca wynikiem pozyskania wiedzy teoretycznej i praktycznych umiejętności, zawiera zaliczenie na ocenę materiału przedstawionego na wykładach (waga 0,3), ocenę realizacji indywidualnych zadań postawionych na laboratoriach (waga 0,5) i seminarium (waga 0,2). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z każdego elementu podlegającego ocenie.

.....
podpis autora

.....
DYREKTOR
pieczęć i podpis
Instytutu Telekomunikacji
Dyrektora Instytutu
Wydziału Elektroniki WAT

dr hab. inż. Jerzy ŁOPATKA