



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	EiT_S_I_ST_ST
Nazwa modułu	Sieci Teleinformatyczne
Nazwa modułu w języku angielskim	Teleinformatic Networks
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	Sieci Teleinformatyczne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Telekomunikacji, Fotoniki i Nanomat.
Koordynator modułu	dr inż. Radosław Belka
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VI
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Wprowadzenie do Telekomunikacji, Systemy i Sieci Telekomunikacyjne, Sieci Komputerowe
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		30		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie wiedzy z zakresu problematyki trasowania pakietów w sieciach teleinformatycznych, a także zdobycie przez studentów umiejętności konfiguracji routingu statycznego i dynamicznego w sieciach opartych o routery firmy Cisco. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę na temat problematyki routingu (trasowania) pakietów w sieciach teleinformatycznych.	W/L	K_W06	T1A_W03
W_02	Zna metody wyznaczania optymalnej trasy do celu w rozproszonych sieciach telekomunikacyjnych.	W/L	K_W10	T1A_W04
W_03	Ma wiedzę na temat problematyki pętli routingu i sposobów ich unikania.	W/L	K_W10	T1A_W04
U_01	Potrafi przeprowadzić podstawową konfigurację routera Cisco z wykorzystaniem komend Cisco IOS.	W/L	K_U23	T1A_U13 T1A_U15
U_02	Potrafi przeprowadzić w sposób optymalny konfigurację routingu statycznego	W/L	K_U06 K_U16 K_U23	T1A_U05 T1A_U13 T1A_U16
U_03	Potrafi wybrać optymalny w danej sytuacji protokół routingu dynamicznego i przeprowadzić jego konfigurację.	W/L	K_U06 K_U11 K_U17 K_U26	T1A_U05 T1A_U08 T1A_U11 T1A_U16
K_01	Ma świadomość pozatechnicznych korzyści i zagrożeń wynikających z istnienia sieci telekomunikacyjnych	W/L	K_K02	T1A_K02
K_02	Potrafi pracować i współdziałać w grupie w zakresie projektowania i konfiguracji sieci	L	K_K03	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2.	Wprowadzenie. Pakiet IP. Trasowanie pakietów. Znaczenie routingu dla komunikacji w sieci.	W_01 K_01
3	Struktura tablicy routingu. Struktura trasy. Podstawowe pojęcia: metryka, dystans administracyjny, adres następnego skoku.	W_01 W_02
4-5	Routing statyczny. Podstawowa Konfiguracja. Optymalizacja tablicy routingu. Podsumowanie tras. Unikanie pętli.	W_01 W_03
6	Routing dynamiczny. Zalety i problematyka routingu dynamicznego. Wyznaczanie metryki. Zbieżność protokołu. Elementy teorii grafów. Algorytm Bellmana-Forda. Klasyfikacja protokołów routingu dynamicznego.	W_01 W_02 W_03
7 - 8	Protokoły wektora odległości. Sposoby unikania pętli. Protokół RIPV1 i v2. Konfiguracja protokołu. Stosowalność protokołu.	W_01 W_02 W_03 U_01
9 - 10	Protokół EIGRP. Metryka protokołu. Zalety EIGRP nad RIP. Problematyka sieci nieciągłych. Routing klasowy i bezklasowy.	W_01 W_02 U_01
11-12	Protokoły stanu łącza (Link-State). Definicja stanu łącza. Algorytm SPF. Zalety protokołów typu Link-State	W_01 W_02 W_03



13 - 15	Protokół OSPF. Praca w sieciach punkt-punkt i wielodostępowych.	W_01 W_02 U_01
---------	---	----------------------

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zapoznanie z wyposażeniem i możliwościami laboratorium w zakresie realizacji mechanizmów switchingu. Przepisy BHP.	K_01
2 - 3	Podstawowa konfiguracja routerów Cisco. Komendy Cisco IOS routera.	U_01
4 - 5	Konfiguracja routingu statycznego.	U_01 U_02 K_02
6 - 7	Analiza i optymalizacja tablicy routingu.	U_01 U_02
8 - 9	Konfiguracja routingu dynamicznego na przykładzie RIPv1 i v2.	U_01 U_03 K_02
10 - 11	Konfiguracja routingu dynamicznego na przykładzie EIGRP.	U_01 U_03 K_02
12 - 13	Konfiguracja routingu dynamicznego na przykładzie OSPF.	U_01 U_03 K_02
14 - 15	Zadanie praktyczne – wybór optymalnego protokołu routingu i jego konfiguracja	U_01 U_02 K_02 U_03

4. Charakterystyka zadań projektowych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Test wiedzy teoretycznej
W_02	Test wiedzy teoretycznej
W_03	Test wiedzy teoretycznej
U_01	Zadanie praktyczne – konfiguracja routerów
U_02	Zadanie praktyczne – konfiguracja routingu statycznego
U_03	Zadanie praktyczne – konfiguracja protokołów routingu
K_01	Test wiedzy teoretycznej
K_02	Realizacja ćwiczeń praktycznych – praca w grupach.



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS	
Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	
Udział w laboratoriach	30
Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
Udział w zajęciach projektowych	
Konsultacje projektowe	
Udział w egzaminie	
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	62 (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,48
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	8
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
Wykonanie sprawozdań	16
Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	6
Wykonanie projektu lub dokumentacji	
Przygotowanie do egzaminu	
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	38 (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,52
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100
Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	52
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,08

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1.W. Kabaciński, M. Żal, Sieci telekomunikacyjne, WKŁ, 2008 2. D. Comer: Sieci komputerowe TCP/IP, tom 1, WNT 3. A. S. Tanenbaum: Sieci komputerowe, Helion 2004. 4. M. A. Dye, R. McDonald, A. W. Ruffi, "Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 2", Wyd. PWN. 5. Materiały firmy Cisco – instrukcje routerów Cisco serii 2800.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://weaii-moodle.tu.kielce.pl