

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-506b
Nazwa modułu	Akademia Sieci Cisco – moduł 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Cisco Network Academy – part 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria danych
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Inżynieria zasobów danych
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Telekomunikacji, Fotoniki i Nanomateriałów, Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki
Koordinator modułu	Dr inż. Radosław Belka
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy
Status modułu	Do wyboru
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna (I, II), Algebra liniowa, Podstawy informatyki, Logika, Sieci komputerowe i aplikacje sieciowe, Technologie internetowe
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład w	ćwiczenia ć	laboratorium l	projekt p	inne i
Liczba godzin w semestrze	15		45		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	<p>Celem modułu jest zapoznanie studentów z klasyfikacją, funkcjonowaniem oraz podstawową konfiguracją współczesnych sieci telekomunikacyjnych opartych na stosie protokołów TCP/IP i urządzeniach firmy Cisco, a także ze znaczeniem sieci telekomunikacyjnych dla współczesnego społeczeństwa informacyjnego.</p> <p>Po zakończeniu szkolenia student uzyskuje Certificate of Course Completion.</p> <p>Dodatkowo, po zdaniu egzaminu, istnieje możliwość uzyskania certyfikatu pierwszego stopnia zawodowego CISCO.</p>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę na temat klasyfikacji i ogólnej budowy sieci teleinformatycznych, potrafi wymienić najważniejsze elementy składowe sieci i ich rolę.	w	K_W08	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 X1P_W05 inzP_W02 inzP_W03 inzP_W04
W_02	Ma wiedzę odnośnie warstwowych modeli komunikacyjnych typu TCP/IP i OSI oraz potrafi określić funkcje poszczególnych warstw.	w	K_W08	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W05 T1P_W06 T1P_W07 X1P_W05 inzP_W02 inzP_W03 inzP_W04
W_03	Ma wiedzę na temat architektury sprzętowej i programowej urządzeń sieciowych firmy Cisco.	w	K_W07	T1P_W03 T1P_W06 T1P_W07 T1P_W05 X1P_W05 inzP_W02 inzP_W03 inzP_W04
U_01	Potrafi planować małe sieci komputerowe z uwzględnieniem adresacji IP oraz konfigurować komputery PC do pracy w sieci.	I	K_U08	T1P_U05 T1P_U17 inzP_U09 inzP_U10 inzP_U12
U_02	Potrafi wykonywać połączenia sieciowe okablowania strukturalnego (patchcordy, patchpanele) wykonane w technologii UTP-RJ45.	I	K_U08	T1P_U05 T1P_U17 inzP_U09 inzP_U10 inzP_U12
U_03	Potrafi wykorzystywać programowe narzędzia sieciowe do analizy ruchu w sieci telekomunikacyjnej i struktury protokołów.	I	K_U04	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U15 T1P_U10 X1P_U02 X1P_U03 inzP_U01 inzP_U07
K_01	Ma świadomość znaczenia sieci telekomunikacyjnych dla rozwoju społeczeństwa.	w	K_K02	T1P_K02 InzP_K01

K_02	Potrąfi pracować i współdziałać w grupie w zakresie projektowania i konfiguracji sieci telekomunikacyjnej	I	K_K04 K_K05	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K02 InzP_K01 InzP_K02
------	---	---	----------------	---

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do zagadnień sieciowych. Sieci telekomunikacyjne i ich znaczenie społeczne. Rola ustawicznego dokształcania w kształtowaniu kariery inżyniera w branży IT. Podstawowe elementy i składniki sieci. Urządzenia sieciowe i media. Protokoły telekomunikacyjne.	W_01 W_02 K_01
2	Narzędzia konfiguracji i diagnostyki sieci. Komendy wiersza poleceń systemu Windows. Narzędzia do analizy ruchu telekomunikacyjnego i struktury pakietów.	W_01 W_02
3	Urządzenia sieciowe Cisco. Architektura sprzętowa. Podstawy systemu IOS. Podstawowe komendy konfiguracyjne.	W_03
4	Technologie sieciowe sieci LAN. Ethernet. Okablowanie sieciowe. Funkcjonowanie przełączników Cisco.	W_01 W_02 W_03
5	Warstwa sieciowa. Protokół IP. Protokół ICMP. Adresacja IPv4. Struktura adresu. Przydział adresów. Planowanie podsieci logicznych. Adresacja IPv6.	W_01 W_02 U_01
6	Warstwa transportu. Segmentacja i multipleksacja danych. Protokoły TCP i UDP. Znaczenie portów protokołów.	W_01 W_02
7	Usługi świadczone przez sieci. Jakość usług – wymagania QoS. Warstwa aplikacji – protokoły.	W_01 W_02
8	Zaliczenie materiału.	W_01 W_02 W_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zapoznanie z wyposażeniem i ofertą laboratorium dydaktycznego. Przepisy BHP. Podstawowa konfiguracja komputerów PC do pracy w sieci. Podstawowe komendy diagnostyki sieci.	K_01 U_01
2	Zapoznanie się z programem Packet Tracer (PT) do projektowania i symulacji sieci oraz emulacji systemu operacyjnego Cisco.	U_03
3	Analiza funkcjonowania podstawowych protokołów telekomunikacyjnych. Wykorzystanie dedykowanych programów (np. Wireshark) do monitorowania i analizy ruchu sieciowego.	U_01 U_03 K_02
4	Podstawowa konfiguracja urządzeń sieciowych Cisco – symulacja PT.	W_03 U_03
5	Podstawowa konfiguracja urządzeń sieciowych Cisco – konfiguracja urządzeń fizycznych.	W_03 U_03
6	Podstawowe zabezpieczanie urządzeń sieciowych Cisco – konfiguracja zabezpieczeń.	W_03 U_03

7	Testowanie funkcjonowania technologii Ethernet. Wykonywanie i testowanie fizycznego okablowania.	U_02
8	Testowanie funkcjonowania technologii Ethernet. Analiza protokołu ARP. Testowanie działania przełączników.	U_01 U_03
9	Analiza działania protokołów sieciowych IP i ICMP w wersji 4 i 6.	U_01
10	Adresacja IPv4 i IPv6 routerów Cisco.	U_03
11	Planowanie i adresacja IPv4 sieci. Optymalizacja przydziału adresów. Idea VLSM – symulacja PT.	U_01 K_02
12	Planowanie i optymalna adresacja IPv4 sieci – konfiguracja urządzeń fizycznych.	U_01 U_03
13	Analiza mechanizmów działania i roli protokołów transportowych. Obsługa protokołów w systemie IOS Cisco.	U_01 U_03
14.	Analiza wybranych protokołów warstwy aplikacji – symulacja PT.	U_01 U_03
15	Analiza wybranych protokołów warstwy aplikacji – praca w sieci rzeczywistej.	U_01 U_03

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Test wiedzy teoretycznej.
W_02	Test wiedzy teoretycznej.
W_03	Test wiedzy teoretycznej.
U_01	Zadanie praktyczne – planowanie i adresacja sieci.
U_02	Zrealizowanie fizycznego połączenia z wykorzystaniem kabla UTP/RJ45.
U_03	Zadanie praktyczne – analiza ruchu sieciowego i struktury protokołów.
K_01	Test wiedzy teoretycznej.
K_02	Realizacja ćwiczeń praktycznych – praca w grupach.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	15	h
2.	Udział w ćwiczeniach		
3.	Udział w laboratoriach	45	h
4.	Udział w zajęciach projektowych		
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3	h
6.	Konsultacje projektowe		
7.	Udział w egzaminie		
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	63	h
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	2,3	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń		
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5	h
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15	h
15.	Wykonanie sprawozdań	15	h
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	6	h
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		
18.	Przygotowanie do egzaminu		
19.			
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	46	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,7	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	109	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	4	ECTS
24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	81	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Comer D., <i>Sieci komputerowe TCP/IP</i>, tom 1, WNT.2. Dye M. A., McDonald R., W. Ruff A., <i>Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 1</i>, Wydawnictwo PWN.3. Kabaciński W., Żal M., <i>Sieci telekomunikacyjne</i>, WKŁ, 20084. Scrimger R., LaSalle P., Leitzke C., Parihar M., Gupta M., <i>TCP/IP. Biblia</i>, Wydawnictwo Helion.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://weaii-moodle.tu.kielce.pl

CCNA Routing and Switching: Introduction to Networks

During the Cisco Networking Academy® course, administered by the undersigned instructor, the student was able to proficiently:

- Understand and describe the devices and services used to support communications in data networks and the Internet
- Understand and describe the role of protocol layers in data networks
- Understand and describe the importance of addressing and naming schemes at various layers of data networks in IPv4 and IPv6 environments
- Design, calculate, and apply subnet masks and addresses to fulfill given requirements in IPv4 and IPv6 networks
- Explain fundamental Ethernet concepts such as media, services, and operations
- Build a simple Ethernet network using routers and switches
- Use Cisco command-line interface (CLI) commands to perform basic router and switch configurations
- Utilize common network utilities to verify small network operations and analyze data traffic

Student

Politechnika Swietokrzyska

Academy Name

Poland

Location

Radoslaw Belka

Instructor

Date

Instructor Signature