



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Technologie sieci rozległych
Nazwa modułu w języku angielskim	Accessing to WAN technologies
Obowiązuje od roku akademickiego	2018/2019

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Specjalność	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca moduł	Zakład Fotoniki i Systemów Teleinform.
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 VIII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni
Wymagania wstępne	Sieci Komputerowe, Podstawy routingu i przełączania
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	16g.		16g.		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie wiedzy na temat technologii sieci rozległych (WAN), technologii dostępowych i sposobów integracji sieci LAN-WAN oraz nabycie umiejętności z zakresu dostosowania urządzeń brzegowych do współpracy z sieciami WAN (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	Zna podstawowe technologie sieci rozległych oraz technologie dostępowe do sieci Internet	W/L	K_W10	T2A_W02 T2A_W04
W_02	Zapoznaje się z podstawowym protokołem routingu bramy zewnętrznej – BGP	W/L	K_W10	T2A_W04 T2A_W05
W_03	Zna podstawy tunelowania komunikacji i wirtualizacji sieci	W/L	K_W10	T2A_W04
W_04	Zna metody i protokoły wspomagające proces zarządzania siecią	W/L	K_W10	T2A_W04 T2A_W05
U_01	Potrafi przeprowadzić konfigurację urządzeń sieciowych do współpracy z technologiami HDLC, PPP i Frame Relay, także z zaimplementować metody tunelowania PPPoE, GRE i VPN/IPSec	W/L	K_U01 K_U02 K_U16	T2A_U01 T2A_U08 T2A_U12
U_02	Potrafi skonfigurować protokół BGP	W/L	K_U01 K_U02 K_U16	T2A_U08 T2A_U16
U_03	Potrafi zarządzać siecią z wykorzystaniem protokołów Syslog, SNMP, Netflow.	W/L	K_U01 K_U02 K_U16	T2A_U01 T2A_U16
.....				
K_01	Potrafi przeprowadzić analizę i dobór właściwych sposobów łączenia sieci lokalnych za pomocą technologii WAN	W/L	K_K01 K_K02	T2A-K01 T2A-K02
K_02	Potrafi pracować i współdziałać w grupie w zakresie projektowania i konfiguracji niezawodnych sieci	L	K_K01 K_K02	T2A-K01 T2A-K02
.....				

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Przegląd technologii dostępowych i ich klasyfikacja. Architektura sieci rozległych LAN/WAN	W_01; W_04 K_01
2	Technologie dostępne HDLC/PPP	W_01 U_01
3	Technologie wielodostępowe typu NBMA (Frame Relay) i MPLS	W_01 U_01
4	Protokół PPPoE	W_01; W_03 U_01
5	Protokół eBGP	W_01; W_02 U_02
6	Sieci wirtualne. Tunelowanie GRE.	W_01; W_03 U_01
7	Podstawy VPN i IPSec.	W_01; W_03
8	Protokoły i usługi Syslog i SNMP	W_01; W_04 U_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń – nie dotyczy

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Konfiguracja protokołu PPP (PAP i CHAP)	W_01; U_01; K_01; K_02
2	Konfiguracja technologii wielodostępowych na przykładzie protokołu FR	W_01 U_01 K_01; K_02
3	Konfiguracja PPPoE	W_01; W_03 U_01; K_01; K_02
4	Konfiguracja tunelu GRE (Generic Router Encapsulation)	W_01; W_03 U_01; K_01; K_02
5	Konfiguracja tunelu IPv6 over IPv4	W_01; W_03 U_01; K_01; K_02
6	Konfiguracja tunelu VPN site-to-site	W_01; W_03 U_01; K_01; K_02
7	Konfiguracja protokołu bramy zewnętrznej na przykładzie eBGP	W_01; W_02 U_01; U_02 K_01; K_02
8	Konfiguracja Syslog i SNMP	W_01; W_04 U_01; U_03 K_01; K_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

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	Egzamin z wiedzy teoretycznej
W_02	Zadania praktyczne – konfiguracja zabezpieczeń
W_03	Zadania praktyczne – konfiguracja zabezpieczeń
W_04	Test wiedzy teoretycznej
U_01	Egzamin z wiedzy teoretycznej
U_02	Egzamin z wiedzy teoretycznej, realizacja ćwiczeń laboratoryjnych
U_03	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych
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	16g
Udział w ćwiczeniach	
Udział w laboratoriach	16g
Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	8g
Udział w zajęciach projektowych	
Konsultacje projektowe	
Udział w egzaminie	
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40g (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1.6
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20g
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	15g
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	15g
Wykonanie sprawozdań	20g
Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	15g
Wykonanie projektu lub dokumentacji	
Przygotowanie do egzaminu	
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	85g (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3.4
Summaryczne obciążenie pracą studenta	125g
Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. A. Józefiak, CCNA 200-125. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco, Helion 2017 2. B. Hartpence, „Routing i switching. Praktyczny przewodnik”, Helion 2013 3. A. S. Tanenbaum, D.J. Wetheral, Sieci komputerowe, Helion 2012. 4. K. Dooley, I. J. Brown – “Cisco. Receptury” Helion 2004. 5. Connecting Networks V6 Companion Guide, Cisco Networking Academy, Cisco Press, 2017
Witryna WWW modułu/przedmiotu	www.netacad.com