



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Podstawy routingu i przełączania
Nazwa modułu w języku angielskim	Routing and Switching Essentials
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca moduł	Zakład Fotoniki i Systemów Teleinformatycznych
Koordynator modułu	Dr inż. Mirosław Płaza
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

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 V
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Sieci komputerowe
Egzamin	Tak
Liczba punktów ECTS	5

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



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zdobycie wiedzy oraz praktycznych umiejętności związanych z funkcjonowaniem oraz konfiguracją wybranych urządzeń aktywnych stosowanych w obszarze sieci teleinformatycznych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma szeroką wiedzę w zakresie związanym z rolą przełączania w sieciach teleinformatycznych.	W	K_W10	T1A_W04 T1A_W07
W_02	Ma szeroką, uporządkowaną wiedzę na temat routingu oraz jego znaczenia w sieci.	W	K_W10	T1A_W04 T1A_W07
W_03	Ma wiedzę na temat bezpieczeństwa wybranych komponentów sieciowych. Rozumie znaczenie oraz rolę sieci wirtualnych, wybranych protokołów i usług sieciowych.	W	K_W10	T1A_W04 T1A_W07
U_01	Potrafi zaprojektować oraz zbudować sieć teleinformatyczną wraz z elementami konfiguracji routerów oraz przełączników.	L	K_U16	T1A_U07 T1A_U16
U_02	Potrafi konfigurować usługi bezpieczeństwa w sieciach teleinformatycznych.	L	K_U16	T1A_U07 T1A_U16
U_03	Potrafi konfigurować wirtualne sieci lokalne, wybrane protokoły i usługi sieciowe.	L	K_U16	T1A_U07 T1A_U16
K_01	Ma świadomość wpływu sieci teleinformatycznych na społeczeństwo.	W	K_K02	T1A_K02
K_02	Umie pracować i współdziałać w grupie w zakresie obejmującym konfigurację protokołów routingu oraz przełączania w sieciach teleinformatycznych.	L	K_K03	T1A_K03 T1A_K04

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do sieci przełączanych.	W_01 K_01
2	Konfiguracja przełączania. Funkcje i typy przełączników konfigurowalnych	W_01
3	Bezpieczeństwo przełączników – wybrane praktyki.	W_01 W_03
4	Typowe problemy związane z przełączaniem w sieciach teleinformatycznych.	W_01 W_03 K_01
5	Wirtualne sieci lokalne (VLAN) - koncepcje i zastosowania.	W_03
6	Konfiguracja i projektowanie wirtualnych sieci lokalnych (VLAN).	W_03
7	Koncepcje routingu. Budowa prostych sieci teleinformatycznych z wykorzystaniem routerów. Analiza tablic routingu.	W_02
8	Routing pomiędzy sieciami VLAN.	W_02 W_03
9	Routing statyczny – funkcje, konfiguracja.	W_02
10	Routing dynamiczny – protokoły, funkcjonalność, konfiguracja.	W_02



		W_03
11	Typowe problemy związane z routingiem w sieciach teleinformatycznych.	W_02 W_03 K_01
12	Analiza jednoobszarowego protokołu OSPF.	W_02
13	Listy kontroli dostępu (ACL).	W_03
14	Usługa DHCP dla IPv4 oraz IPv6.	W_03
15	Translacja adresów dla IPv4 (NAT).	W_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń – nie dotyczy

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	Budowa sieci wraz z konfiguracją podstawowych ustawień przełącznika.	U_01
2	Zaawansowane konfiguracja przełączników wraz z funkcjami zabezpieczeń.	U_01 U_02 K_02
3	Badanie implementacji sieci VLAN oraz ich konfiguracja.	U_03
4	Wdrażanie zabezpieczeń sieci VLAN.	U_02 U_03
5	Konfiguracja wybranych ustawień na routerach z wykorzystaniem CLI IOS.	U_01 K_02
6	Badanie tablic routingu.	U_01
7	Konfigurowanie routingu między sieciami VLAN. Wykrywanie i analiza błędów.	U_01 U_03
8	Konfiguracja statycznych tras routingu IPv4 oraz IPv6. Rozwiązywanie problemów związanych z trasami statycznymi.	U_01 U_03 K_02
9	Konfiguracja oraz badanie protokołu RIP (różne wersje).	U_01 K_02
10	Konfiguracja oraz badanie protokołu OSPF (różne wersje).	U_01 K_02
11	Konfiguracja i weryfikacja standardowych oraz rozszerzonych list kontroli dostępu (ACL).	U_03
12	Konfiguracja DHCPv4 na routerach oraz przełącznikach.	U_03
13	Konfiguracja DHCPv6 w trybie bezstanowym i stanowym. Rozwiązywanie problemów związanych z DHCPv6.	U_03
14	Konfiguracja dynamicznej i statycznej translacji adresów NAT.	U_03
15	Rozwiązywanie problemów związanych z translacją adresów dla IPv4.	U_03

4. Charakterystyka zadań projektowych – nie dotyczy



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	Egzamin z wiedzy teoretycznej.
W_02	Egzamin z wiedzy teoretycznej.
W_03	Egzamin z wiedzy teoretycznej.
U_01	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań, kolokwia zaliczeniowe.
U_02	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań, kolokwia zaliczeniowe.
U_03	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań, kolokwium zaliczeniowe.
K_01	Egzamin wiedzy teoretycznej.
K_02	Realizacja ćwiczeń praktycznych, wykonanie sprawozdań – praca w grupach.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS	
Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
Udział w wykładach	30g
Udział w ćwiczeniach	
Udział w laboratoriach	30g
Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	13g
Udział w zajęciach projektowych	
Konsultacje projektowe	
Udział w egzaminie	2
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	75g (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15g
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	10g
Wykonanie sprawozdań	15
Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5g
Wykonanie projektu lub dokumentacji	
Przygotowanie do egzaminu	5g
Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50g (suma)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125g
Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5



E. LITERATURA

Wykaz literatury	Materiały zawarte na platformie NetAcad udostępniane studentom podczas zajęć dydaktycznych.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	www.netacad.com