

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Projektowanie sieci i urządzenia sieciowe**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Grafika i projektowanie 3D, Sieci komputerowe, Programowanie i technologie WWW, Informatyka stosowana.**
 - Poziom studiów: **studia I stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Informatyka**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Pałczyński Marek, mgr inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu:
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																					
Forma studiów	Forma zajęć	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																		Razem	
		PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS			
Stacjonarne				60	65																5
Niestacjonarne				40	85	5															5
Rygor zaliczenia	...				zaliczenie na ocenę																

- Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS
1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (stacjonarne/niestacjonarne) [h]
Udział w laboratorium	60/40
Przygotowanie do zajęć	33/33
Przygotowanie się do kolokwium praktycznego	30/50
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	125/125
Punkty ECTS	5
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	125/125
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60/40

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:

Wprowadzenie do sieci komputerowych.

Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów

- Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
Wiedza				
K_W11	Rozumie działanie warstw 1, 2, 3 i 4 modelu OSI. Zna zasady przełączania pakietów, buforowania ramek, podejmowania decyzji o switchingu. Rozumie pojęcia routingu statycznego i dynamicznego. Zna zasady funkcjonowania podstawowych protokołów routingu oraz usług towarzyszących routingowi.	Zajęcia laboratoryjne	metody poszukujące	Ocena wykonania zadań w ramach laboratorium, Kolokwium praktyczne.
Umiejętności				
K_U04	Umie zaprojektować sieć komputerową w dużym przedsiębiorstwie i skonfigurować urządzenia. Potrafi diagnozować problemy sieciowe, optymalizować ruch sieciowy oraz	Zajęcia laboratoryjne	metody poszukujące	Ocena wykonania zadań w ramach laboratorium, Kolokwium praktyczne.

Program przedmiotu

	obciążenie urzędzeń pośredniczących w transporcie danych. Potrafi skonfigurować mechanizmy za			
Kompetencje społeczne				

9. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Zajęcia laboratoryjne:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Kolokwium praktyczne 1	bdb (5)	5*50%	2,5
Kolokwium praktyczne 2	bdb (5)	5*50%	2,5
Wynik końcowy			5

10. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

Zajęcia laboratoryjne:

- Projektowanie sieci komputerowych: Topologie sieci; Wydzielenie warstw rdzeniowej, dystrybucyjnej i dostępowej; Optymalizacja – routing w węzłach dystrybucyjnych; Nadmiarowość i wysoka dostępność usług; Zwiększanie wydajności połączeń (EtherChannel, LACP, PAgP);
- Zapoznanie z routerem Cisco 2801: Przyłączenie routera do sieci; Praca z wierszem poleceń systemu Cisco IOS; Konfiguracja interfejsów sieciowych routera; Operacja na plikach konfiguracyjnych routera;
- Routing statyczny: Planowanie routingu statycznego; Konfiguracja routingu statycznego w routerach Cisco.; Trasy domyślne; Zapasowe trasy statyczne oraz rozkładanie obciążenia
- Routing dynamiczny: Zasada działania routingu dynamicznego na przykładzie protokołu RIPv2; Konfiguracja routingu RIPv2; Redystrybucja tras statycznych;
- Działanie routera brzegowego; Listy kontroli dostępu; Konfiguracja translacji adresów – NAT statyczny, NAT dynamiczny, PAT.
- Zapoznanie z przełącznikiem Cisco 2950: Praca z wierszem poleceń przełącznika; Podstawowa konfiguracja portów przełącznika – porty dostępowe i łącza trunk; Sieci VLAN
- Konfiguracja sieci VLAN: Przypisywanie portów do sieci VLAN; Konfiguracja łączy typu trunk; Filtrowanie ruchu w łączach typu trunk.
- Protokół STP: Zabezpieczanie sieci przed powstawaniem pętli; Konfiguracja mechanizmu STP – PVSTP+ oraz RPVSTP+; Tworzenie połączeń nadmiarowych.

11. Wymagane środki dydaktyczne

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne – laboratorium technologii sieciowych

12. Literatura przedmiotu:

a. Literatura podstawowa:

- Akademia sieci Cisco CCNA Exploration : semestr 2 : protokoły i koncepcje routingu, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa, 2011
- Akademia sieci Cisco CCNA Exploration : semestr 3 : przełączanie sieci LAN i sieci bezprzewodowe, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa, 2011

b. Literatura uzupełniająca:

- Wojownik sieci. Wydanie II, Helion, Warszawa 2012

c. Netografia:

13. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)

14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	
2. Zajęcia laboratoryjne	Pałczyński Marek, mgr inż.
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	

