

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / modułu przedmiotowy: **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: **Piechowiak Maciej, dr inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu: **Pałczyński Marek, mgr inż.**
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																							
Forma zajęć	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego												Zajęcia laboratoryjne - konsultacje dydaktyczne						Razem				
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	ECTS	
Stacjonarne	22	41	2,5	42	38	3,5							8										6
Niestacjonarne	17	46		28	52										8								
Rygor zaliczenia	...	zaliczenie na ocenę		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 wykładach	22/17
Udział w laboratorium	42/28
Udział w konsultacjach	8/8
Przygotowanie do zaliczenia wykładów	35/40
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu – przygotowanie do zajęć	8/8
Przygotowanie do kolokwium praktycznych	30/44
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	151/151
Punkty ECTS	6
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	88/88
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	72/53

- 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 zasady działania urządzeń w zakresie przełączania i routingu. Zna zasady działania protokołów i usług sieciowych typowych dla sieci korporacyjnych.	Wykład Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę - wykład, Ocena poszczególnych zadań w ramach laboratorium
Umiejętności				
K_U04	Umie dobierać i konfigurować urządzenia sieciowe do pracy w sieci dużego przedsiębiorstwa. Potrafi uruchomić i	Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę - wykład, Ocena poszczególnych zadań w ramach laboratorium

Program przedmiotu

	sparametryzować dodatkowe usługi, które zapewniają stacjom końcowym dostęp do sieci firmowej.			
Kompetencje społeczne				

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

Wykład punktacja:

0% - 50%	ndst	81% - 90%	db
51% - 70%	dst	91% - 93%	db+
71% - 80%	dst+	94% - 100%	bdb

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

Wykład, zajęcia laboratoryjne

- Praca z nowoczesnymi urządzeniami sieciowymi: Budowa routera i przełącznika; Zasada działania systemu operacyjnego urządzenia (np. IOS); Wiersz polecenia i podstawowe instrukcje routera i przełącznika;
- Routing: Konfiguracja routingu statycznego; Rodzaje protokołów routingu dynamicznego; Konfiguracja wybranych protokołów routingu dynamicznego (RIP, EIGRP, OSPF); Trasy zapasowe; Optymalizacja routingu;
- Przełączanie: Idea przełączania pakietów – tablica CAM; Koncepcja wirtualnych sieci LAN (VLAN); łącza trunkowe i routing między sieciami VLAN; Protokół drzewa rozpinającego
- Sieci bezprzewodowe: Protokoły transmisji radiowej; Zabezpieczenia komunikacji bezprzewodowej; Konfiguracja punktów dostępu bezprzewodowego
- Dodatkowe usługi urządzeń sieciowych: Serwer DHCP; Translacja adresów IP (NAT); Filtracja ruchu sieciowego (ACL).
- Projektowanie sieci komputerowych i rozwiązań komunikacyjnych na podstawie wymagań klienta.

11. Wymagane środki dydaktyczne

Wykład – projektor multimedialny

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

12. Literatura przedmiotu:

a. Literatura podstawowa:

- Rick Graziani, Allan Johnson, Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 2, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Wayne Lewis, Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 3, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

b. Literatura uzupełniająca:

- Gary A. Donahue, 2012, Wojownik sieci. Wydanie II, Helion, Gliwice.
- Kevin Dooley, Ian J. Brown, 2004, Cisco. Receptury, Helion, Gliwice.

c. Netografia:

- Configuration Fundamentals Configuration Guide, Cisco IOS Release 15.1S, <https://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/fundamentals/configuration/15-1s/cf-15-1s-book.pdf>

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	Piechowiak Maciej, dr inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	Pałczyński Marek, mgr inż. , Piechowiak Maciej, dr inż.
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	

