

# Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Routing w sieciach IP**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
  - Obszar lub obszary studiów: **Informatyka stosowana, Sieci komputerowe**
  - 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: **Piechowiak Maciej, dr 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																		Razem	
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia projektowe	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	ECTS	
Stacjonarne	17	33	2	2	23	1	24	26	2											5
Niestacjonarne	13	37		2	23		16	34												
Rygor zaliczenia	...	zaliczenie na ocenę			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	17/13
Udział w laboratorium	24/16
Zajęcia projektowe	2/2
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu	5/5
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	28/32
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	16/22
Przygotowanie do kolokwium zaliczających zajęcia laboratoryjne	13/15
Wykonanie projektu	20/20
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	125/125
Punkty ECTS	5
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	75/75
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	43/31

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

## Zaliczony przedmiot Sieci komputerowe

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				

# Program przedmiotu

K_W11	K_W11__Rozumie pojęcia routingu statycznego i dynamicznego. Zna zasady funkcjonowania protokołów routingu. Rozróżnia protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego.	Wykład Zajęcia laboratoryjne Zajęcia projektowe	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę - wykład, Ocena z kolokwium praktycznych w ramach laboratorium, Ocena projektu.
<b>Umiejętności</b>				
K_U05	K_U05__Umie skonfigurować tablicę routingu z użyciem wpisów statycznych oraz dynamicznych. Potrafi parametryzować moduły routingu w celu zwiększenia niezawodności, efektywności i bezpieczeństwa transportu pakietów. Potrafi monitorować zużycie zasobów sprzętowych routera i dostosowywać konfigurację w celu optymalnego ich wykorzystania.	Zajęcia laboratoryjne Zajęcia projektowe	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę – wykład, Ocena z kolokwium praktycznych w ramach laboratorium, Ocena projektu.
K_U15	K_U15__Potrafi ocenić przydatność i wybrać właściwe spośród rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego zadania inżynierskiego z zakresu routingu w sieciach			
K_U16	K_U16__Potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować system oparty na routingu.			
<b>Kompetencje społeczne</b>				

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

### Wykład punktacja:

0% - 60%	ndst	81% - 90%	db
61% - 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
<b>Wynik końcowy</b>			<b>5</b>

### Zajęcia projektowe:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Kolokwium praktyczne 1	bdb (5)	5*100%	5,0
<b>Wynik końcowy</b>			<b>5</b>

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

1. Wprowadzenie: Budowa i działanie routera, Routing statyczny, Protokoły routingu wektora odległości, Protokoły routingu stanu łącza, Trasy podsumowane i trasy domyślne; [wykład]
2. Konfiguracja protokołu RIPv2: Metody zapobiegania pętlom routingu. Timery protokołu RIP. Ograniczenia protokołu w sieciach nieciągłych. Propagowanie trasy domyślnej w domenie RIP. Konfiguracja protokołu; [wykład, laboratorium]
3. Protokół RIPv2: Działanie protokołu w sieci z wykorzystaniem CIDR i VLSM. Redystrybucja sieci bezpośrednio podłączonych i tras statycznych. Konfiguracja protokołu; [wykład, laboratorium]

# Program przedmiotu

4. analiza tablicy routingu: Hierarchiczna struktura tablicy routingu. Klasowe i bezklasowe przeszukiwanie tablicy routingu; [wykład, laboratorium]
5. Protokół EIGRP: Konfiguracja protokołu. Metryka protokołu EIGRP; [wykład, laboratorium]
6. Protokół OSPF: Konfiguracja protokołu OSPF w jednym obszarze. Metryka protokołu OSPF. [wykład, laboratorium]

## 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

### a. Literatura uzupełniająca:

- Wojownik sieci. Wydanie II, Helion, Warszawa 2012

### b. 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.
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	Pałczyński Marek, mgr inż.
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	