

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Informatyka stosowana dla licencjatów

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Integracja sieci komputerowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIN D3 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	18	0	18	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem zajęć jest poznanie zagadnień z zakresu projektowania i integrowania heterogenicznych sieci komputerowych

**Cel 2** Poznania cech i własności wybranych technologii sieciowych,

**Cel 3** Poznanie technologii i metodologi; integracji sieci lokalnych i równoległych metody projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych metody projektowania i integracji lokalnych sieci komputerowych w z uwodnieniem aspektu bezpieczeństwa.

**Cel 4** Prezentacja metodologia projektowania i zarządzania zarządzania złożona siecią komputerową

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony na pierwszy stopniu przedmiot Sieci komputerowe lub przedmiot o zbliżonej tematyce

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość metodologi integracji sieci lokalnych i rozległych

**EK2 Wiedza** Znajomość cech i własności wybranych technologii sieciowych,

**EK3 Wiedza** Znajomość zasad projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych

**EK4 Umiejętności** Umiejętność zaprojektowania i zrealizowania złożonego projektu sieci komputerowej z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Sprzęt sieci LAN, Wzmacniaki, Koncentratory, Mosty, Przełączniki, Routery, Przełączniki warstwy 3	3
L2	Protokół IP i protokoły routingu Nagłówki IPv4, ToS, Fragmentacja IPv4, Adresowanie IPv4, Klasy adresów IP, Prywatne adresy IPv4, NAT, Podsieci IP, Zapisywanie masek, Określanie sieciowej części adresu IP, Maski podsieci o zmiennej długości	2
L3	Protokół IP i protokoły routingu Przypisywanie i odnajdowanie adresów, Statyczne i dynamiczne przypisywanie adresów IP, BOOTP, DHCP, DNS, ARP	3
L4	Protokół IP i protokoły routingu Kryteria wyboru protokołu routingu Cechy protokołów routingu, Statyczne kontra dynamiczne przydzielanie tras Wewnętrzne i zewnętrzne protokoły routingu, Protokoły routingu wektora odległości, Protokoły wektora odległości a protokoły łącze-stan, Hierarchiczne i płaskie protokoły routingu, Bezklasowe a klasowe protokoły routingu Omówienie protokołów routingu RIP, EIGRP, OSPF	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	2. Zasady projektowania. sieci komputerowych 3. Zastosowanie projektowania zstępującego, 4. Wymagania odnośnie zastosowania projektowania zstępującego, Ocenianie zastosowania projektowania zstępującego, Wdrożenie i budowanie zespołu w ramach praktyki projektowania zstępującego Występowanie ograniczeń (Ograniczenia techniczne, Ograniczenia społeczne, Ograniczenia związane z polityką firmy, Ograniczenia ekonomiczne)	1
W2	1. Metodologia projektowania 2. Metody projektowania (Metoda PDIOO) 3. Etapy PDIOO: 4. Planowanie, 5. Ocena projektu, 6. Projekt, 7. Wdrażanie, 8. Zdolność działania i utrzymanie obsługi, 9. Optymalizacja, 10. Dokumentacja: Dokumentacja sieci Streszczenie dla kierownictwa Wymagania projektowe Rozwiązania projektowe Podsumowanie i załączniki	1
W3	Metodologia projektowania - Tworzenie prototypu: Etap 1: Analiza wymagań Etap 2: Określenie rozmiaru prototypu Etap 3: Rozpoznanie alternatywnych propozycji Etap 4: Opracowanie planu testowania Etap 5: Zakup i przygotowanie wyposażenia Etap 6: Próby Etap 7: Przeprowadzenie testów końcowych i pokazów	1
W4	Logiczny projekt sieci - Modele struktur sieci Hierarchiczny model sieci Zalety modelu hierarchicznego, Hierarchiczne projektowanie sieci, Przykłady modeli hierarchicznych	1
W5	Model ECNM Moduły kampusu przedsiębiorstwa, Moduły brzegu sieci przedsiębiorstwa Brzeg sieci dostawcy usług	1
W6	Projektowanie sieci LAN - Logiczny projekt sieci Nośniki sieci LAN, Zasady projektowania Ethernetu, Zasady projektowania sieci Gigabit Ethernet, Fast EtherChannel, Zasady projektowania sieci Token Ring, Zasady projektowania FDDI, Bezprzewodowe sieci LAN	1
W7	Projektowanie sieci LAN - Sprzęt sieci LAN, Wzmacniaki, Koncentratory, Mosty, Przełączniki, Routery, Przełączniki warstwy 3	1
W8	Projektowanie sieci LAN - Typy i modele projektów LAN, Sieci LAN w dużym budynku, Korporacyjne kampusowe sieci LAN, Małe i zdalne sieci LAN, Moduł farmy serwerów, Kwestie jakości obsługi, Kwestie ruchu multicastowego	1
W9	Projektowanie sieci WAN Technologie WAN, dial-up, ISDN, X.25, FrameRelay, SMDS, ATM	2
W10	Projektowanie sieci WAN Typowe czynniki mające wpływ na projekt: Czynniki aplikacyjne, Czynniki techniczne, Czynniki kosztowe, Opcje wydajności WAN, Kompresja danych, Wielkość okna, Usługi kolejkowania, Kształtowanie i definiowanie reguł ruchu Przykładowe projekty WAN, Technologie zdalnego dostępu w WAN, Sieć WAN łącząca lokalizacje korporacyjne	2
W11	Protokół IP i protokoły routingu Nagłówki IPv4, ToS, Fragmentacja IPv4, Adresowanie IPv4, Klasy adresów IP, Prywatne adresy IPv4, NAT, Podsieci IP, Zapisywanie masek,	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W12</b>	Protokół IP i protokoły routingu Przypisywanie i odnajdowanie adresów, Statyczne i dynamiczne przypisywanie adresów IP, BOOTP,DHCP,DNS, ARP	1
<b>W13</b>	Protokół IP i protokoły routingu Kryteria wyboru protokołu routingu Cechy protokołów routingu, Statyczne kontra dynamiczne przydzielanie tras Wewnętrzne i zewnętrzne protokoły routingu, Protokoły routingu wektora odległości, Protokoły wektora odległości a protokoły łącze-stan, Hierarchiczne i płaskie protokoły routingu, Bezklasowe a klasowe protokoły routingu Omówienie protokołów routingu RIP, EIGRP, OSPF	2
<b>W14</b>	Fizyczny projekt sieci: Wybór technologii i urządzeń dla sieci kampusowych Projekt okablowania sieci LAN, Topologie okablowania, Topologie okablowania budynkowego, Topologie okablowania kampusowego, Typy kabli Technologie LAN Ethernet, Ethernet i IEEE 802. Wybór urządzeń międzysieciowych do projektu sieci kampusowej Technologie WAN	1
<b>W15</b>	Fizyczny projekt sieci: Wybór technologii i urządzeń dla sieci kampusowych Projekt okablowania sieci LAN, Topologie okablowania, Topologie okablowania budynkowego, Topologie okablowania kampusowego, Typy kabli Technologie LAN Ethernet, Ethernet i IEEE 802. Wybór urządzeń międzysieciowych do projektu sieci kampusowej Technologie WAN	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Wykłady

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>70</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

F3 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Frekwencja

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiedzy z zakresu wybranych technologii sieciowych na poziomie 50% do 60%

NA OCENĘ 3.5	Posiadanie wiedzy z zakresu wybranych technologii sieciowych na poziomie 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Posiadanie wiedzy z zakresu wybranych technologii sieciowych na poziomie 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Posiadanie wiedzy z zakresu wybranych technologii sieciowych na poziomie 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Posiadanie wiedzy z zakresu wybranych technologii sieciowych powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiadanie wiedzy z zakresu znajomości metodologii integracji sieci lokalnych i rozległych w przedziale 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Posiadanie wiedzy z zakresu znajomości metodologii integracji sieci lokalnych i rozległych w przedziale 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Posiadanie wiedzy z zakresu znajomości metodologii integracji sieci lokalnych i rozległych w przedziale 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Posiadanie wiedzy z zakresu znajomości metodologii integracji sieci lokalnych i rozległych w przedziale 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Posiadanie wiedzy z zakresu znajomości metodologii integracji sieci lokalnych i rozległych w ponad 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Poosiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych w przedziale 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Poosiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych w przedziale 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Poosiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych w przedziale 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Poosiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych w przedziale 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Poosiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad projektowania sieci z wykorzystaniem heterogenicznych protokołów sieciowych na poziomie ponad 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zrealizował projekt z zakresu sieci komputerowych terminowo i spełniający od 50% do 60% założeń
NA OCENĘ 3.5	Student zrealizował projekt z zakresu sieci komputerowych terminowo i spełniający od 60% do 70% założeń

NA OCENĘ 4.0	Student zrealizował projekt z zakresu sieci komputerowych terminowo i spełniający od 70% do 80% założeń
NA OCENĘ 4.5	Student zrealizował projekt z zakresu sieci komputerowych terminowo i spełniający od 80% do 90% założeń
NA OCENĘ 5.0	Student zrealizował projekt z zakresu sieci komputerowych terminowo i spełniający ponad 90 % założeń

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W02, I2_W03, I2_W04	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F2 F3 P1
EK2	I2_W02, I2_W03, I2_W04, I2_W05, I2_U09, I2_U10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 W1 W7 W8 W9 W10 W11 W12	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_W04, I2_W05, I2_U09, I2_U10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13	N1 N2 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	I2_U09, I2_U10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Wayne Lewis: — *Podstawy przetaczania oraz routing pośredni*, Warszawa, 2007, PWN
- [2 ] Allan Reid — *Sieci Rozległe- technologie WAN*, Warszawa, 2007, PWN
- [3 ] Wendell Odom, Rick MacDonald: — *2. Routery i podstawy routingu*, Warszawa, 2007, PWN

[4 ] Priscilla Oppenheimer — *CISCO Projektowanie sieci metodą Top-Down*, Wydawnictwo, Warszawa, 2007, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mariusz Święcicki (kontakt: mswiecic@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr Mariusz Święcicki (kontakt: mswiecic@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....