

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Sieć WAN
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 AIS C6 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30			30	

### 3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1** Przedmiot służy do poznania podstaw analizy, syntezy, projektowania i implementacji podstawowych układów sieci WAN.
- Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawowymi protokołami sieci WAN. Student potrafi opisać i rozróżniać struktury i zasady działania sieci FR, ISDN, xDSL, ATM X25.
- Cel 3** Zapoznanie studentów z narzędziami sieci WAN służącymi do rozwiązywania prostych zadań budowy sieci WAN oraz zarządzania nimi.
- Cel 4** Przekazanie studentom wiedzy w zakresie infrastruktury programowania w Internecie, MySQL, HTML, PHP.
- Cel 5** Nabycie wiedzy o usługach bezpieczeństwa sieci WAN, używaniu sieciowych protokołów zabezpieczających, tworzeniu i posługiwaniu się wirtualnymi sieciami prywatnymi, budowaniu bezpiecznych aplikacji sieciowych.



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

- a Matematyka dyskretna
- b Podstawy elektroniki i miernictwa
- c Podstawy programowania
- d Technologia sieciowa
- e Sieci komputerowe lokalne.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1** Wiedza: Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury sieci WAN opartych na standardach i zakończonych projektach, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania systemów z uwzględnieniem bezpieczeństwa stosowanych w nich IT.
- EK2** Wiedza: Posiada ogólną wiedzę w zakresie technologii X.25, ISDN, Frame Relay, szerokopasmowej technologii komunikacyjnej ATM, technologii cyfrowych linii abonenckich xDSL.
- EK3** Wiedza: Ma elementarną wiedzę dotyczącą opisu stron WWW na podstawie języków HTML, obiektowego skryptowego języka programowania PHP, systemu zarządzania relacyjnymi bazami danych MySQL.
- EK4** Wiedza: Posiada podstawową wiedzę o usługach Protokołu warstwy łącza PPP (CHAP, PAP), usługach zdalnego uwierzytelniania użytkowników RADIUS.
- EK5** Umiejętności: Potrafi posłużyć się wirtualną siecią prywatną VPN, Ethernet jako technologią MAN - Metro Ethernet, siecią Carrier Ethernet.
- EK6** Umiejętności: Potrafi ocenić przydatność i sposób funkcjonowania zabezpieczonej sieci WAN, tworzy i posługuje się wirtualnymi sieciami prywatnymi, uogólnia, używa i porównuje sieciowe protokoły zabezpieczające, potrafi budować bezpieczne aplikacje.
- EK7** Kompetencje społeczne: Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań sieci WAN, ich wpływu na zaufanie mieszkańców regionu do nowoczesnych systemów informatycznych wraz z polepszeniem jakości życia.
- EK8** Kompetencje społeczne: Potrafi sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela nowe wyzwania do wprowadzenia najnowszych innowacji w zakresie technologii sieciowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie - ogólne informacje dotyczące sieci WAN.	2
W2	Język HTML jako język opisu stron WWW.	2
W3	Technologie X.25, ISDN. Technologia Frame Relay. Szerokopasmowa technologia komunikacyjna ATM.	4
W4	Technologie cyfrowych linii abonenckich xDSL.	2
W5	Protokół warstwy łącza PPP (CHAP, PAP).	2
W6	Usługa zdalnego uwierzytelniania użytkowników RADIUS.	2
W7	Wirtualna Sieć Prywatna VPN.	4
W8	Technologia przełączania etykiet MPLS.	2
W9	Ethernet jako technologia MAN - Metro Ethernet. Sieci Carrier Ethernet.	2
W10	Obiektowy język skryptowy programowania PHP.	2



## WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W11	Wolnodostępny system zarządzania relacyjnymi bazami danych MySQL.	2
W12	Programowanie w Internecie bezpiecznych aplikacji bazodanowych.	4
	RAZEM	<b>30</b>

## PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Tworzenie dokumentów WWW z wykorzystaniem języka HTML.	3
P2	Zestawianie i konfiguracja połączeń ISDN. Zestawianie i konfiguracja połączeń xDSL.	2
P3	Konfiguracja serwera PPP wykorzystaniem demona PPPd. Konfiguracja klientów PPP. Uwierzytelnianie CHAP i PAP.	3
P4	Konfiguracja protokołu RADIUS, ustalanie praw użytkowników do określonych zasobów lub hostów	3
P5	Konfiguracja wirtualnych sieci prywatnych (VPN), przy wykorzystaniu protokołu IPsec, PPTP, L2TP. Tworzenie sieci wirtualnych z wykorzystaniem pakietu OpenVPN.	4
P6	Tworzenie interaktywnych skryptów PHP.	3
P7	Zarządzanie relacyjną bazą danych z wykorzystaniem systemu zarządzania MySQL.	3
P8	Podłączenie do bazy MySQL przy pomocy PHP.	2
P9	Programowanie w Internecie aplikacji bazodanowych z uwzględnieniem ich bezpieczeństwa.	5
P10	Kolokwia	2
	RAZEM	<b>30</b>

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Prezentacje multimedialne

M2 Ćwiczenia projektowe

## 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	60
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	23
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6



## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Aktywność na zajęciach

**F3** Odpowiedź ustna

**F4** Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury sieci WAN opartych na standardach i zakończonych projektach, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania systemów z uwzględnieniem bezpieczeństwa stosowanych w nich IT. Robi dużo błędów.	wykład	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury sieci WAN opartych na standardach i zakończonych projektach, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania systemów z uwzględnieniem bezpieczeństwa stosowanych w nich IT. Nie robi poważnych błędów.		
NA OCENĘ 5	Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury sieci WAN opartych na standardach i zakończonych projektach, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania systemów z uwzględnieniem bezpieczeństwa stosowanych w nich IT. Nie robi wcale błędów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Posiada ogólną wiedzę w zakresie technologii X.25, ISDN, Frame Relay, szerokopasmowej technologii komunikacyjnej ATM, technologii cyfrowych linii abonenckich xDSL. Robi dużo błędów.	wykład	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Posiada ogólną wiedzę w zakresie technologii X.25, ISDN, Frame Relay, szerokopasmowej technologii komunikacyjnej ATM, technologii cyfrowych linii abonenckich xDSL. Nie robi poważnych błędów.		



NA OCENĘ 5	Posiada ogólną wiedzę w zakresie technologii X.25, ISDN, Frame Relay, szerokopasmowej technologii komunikacyjnej ATM, technologii cyfrowych linii abonenckich xDSL. Nie robi wcale błędów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Ma elementarną wiedzę dotyczącą opisu stron WWW na podstawie języków HTML, obiektowego skryptowego języka programowania PHP, systemu zarządzania relacyjnymi bazami danych MySQL. Robi dużo błędów.	wykład	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Ma elementarną wiedzę dotyczącą opisu stron WWW na podstawie języków HTML, obiektowego skryptowego języka programowania PHP, systemu zarządzania relacyjnymi bazami danych MySQL. Nie robi poważnych błędów.		
NA OCENĘ 5	Ma elementarną wiedzę dotyczącą opisu stron WWW na podstawie języków HTML, obiektowego skryptowego języka programowania PHP, systemu zarządzania relacyjnymi bazami danych MySQL. Nie robi wcale błędów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Posiada podstawową wiedzę o usługach protokołu warstwy łącza PPP (CHAP, PAP), usługach zdalnego uwierzytelniania użytkowników RADIUS. Robi dużo błędów.	wykład	Ocena z kolokwium i ćwiczeń tablicowych. Egzamin.
NA OCENĘ 4	Posiada podstawową wiedzę o usługach protokołu warstwy łącza PPP (CHAP, PAP), usługach zdalnego uwierzytelniania użytkowników RADIUS. Nie robi poważnych błędów.		
NA OCENĘ 5	Posiada podstawową wiedzę o usługach protokołu warstwy łącza PPP (CHAP, PAP), usługach zdalnego uwierzytelniania użytkowników RADIUS. Nie robi wcale błędów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Potrafi posłużyć się wirtualną siecią prywatną VPN, Ethernet jako technologią MAN - Metro Ethernet, siecią Carrier Ethernet. Robi dużo błędów.	projekt	Zostanie zweryfikowany na podstawie średniej arytmetycznej ocen z projektów indywidualnych.
NA OCENĘ 4	Potrafi posłużyć się wirtualną siecią prywatną VPN, Ethernet jako technologią MAN - Metro Ethernet, siecią Carrier Ethernet. Nie robi poważnych błędów.		



NA OCENĘ 5	Potrafi posłużyć się wirtualną siecią prywatną VPN, Ethernet jako technologią MAN - Metro Ethernet, siecią Carrier Ethernet. Nie robi wcale błędów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 6		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 6
NA OCENĘ 3	Potrafi ocenić przydatność i sposób funkcjonowania zabezpieczonej sieci WAN, tworzy i posługuje się wirtualnymi sieciami prywatnymi, uogólnia, używa i porównuje sieciowe protokoły zabezpieczające, potrafi budować bezpieczne aplikacje sieciowe. Robi dużo błędów.	projekt	Zostanie zweryfikowany na podstawie średniej arytmetycznej ocen z projektów indywidualnych.
NA OCENĘ 4	Potrafi ocenić przydatność i sposób funkcjonowania zabezpieczonej sieci WAN, tworzy i posługuje się wirtualnymi sieciami prywatnymi, uogólnia, używa i porównuje sieciowe protokoły zabezpieczające, potrafi budować bezpieczne aplikacje sieciowe. Nie robi poważnych błędów.		
NA OCENĘ 5	Potrafi ocenić przydatność i sposób funkcjonowania zabezpieczonej sieci WAN, tworzy i posługuje się wirtualnymi sieciami prywatnymi, uogólnia, używa i porównuje sieciowe protokoły zabezpieczające, potrafi budować bezpieczne aplikacje sieciowe. Nie robi wcale błędów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 7		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 7
NA OCENĘ 3	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań sieci WAN, ich wpływu na zaufanie mieszkańców regionu do nowoczesnych systemów informatycznych wraz z polepszeniem jakości życia. Robi dużo błędów.	projekt	Zostanie zweryfikowany na podstawie średniej arytmetycznej ocen z projektów indywidualnych.
NA OCENĘ 4	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań sieci WAN, ich wpływu na zaufanie mieszkańców regionu do nowoczesnych systemów informatycznych wraz z polepszeniem jakości życia. Nie robi poważnych błędów.		
NA OCENĘ 5	Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera informatyka w lokalnym społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań sieci WAN, ich wpływu na zaufanie mieszkańców regionu do nowoczesnych systemów informatycznych wraz z polepszeniem jakości życia. Nie robi wcale błędów.		



EFEKT KSZTAŁCENIA 8		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 8
NA OCENĘ 3	Potrafi sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela nowe wyzwania do wprowadzenia najnowszych innowacji w zakresie technologii sieciowych. Robi dużo błędów.	projekt	Zaliczenie na podstawie obecności i aktywnego udziału w ćwiczeniach, oraz wyników oceny projektu.
NA OCENĘ 4	Potrafi sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela nowe wyzwania do wprowadzenia najnowszych innowacji w zakresie technologii sieciowych. Nie robi poważnych błędów.		
NA OCENĘ 5	Potrafi sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla przeciętnego obywatela nowe wyzwania do wprowadzenia najnowszych innowacji w zakresie technologii sieciowych. Nie robi wcale błędów.		

#### OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia ważona ocen częściowych uzyskanych za poszczególne efekty kształcenia na podstawie projektów indywidualnych oraz oceny z testu.

#### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- a Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej średniej ważonej ocen z wykonanych projektów indywidualnych oraz testu sprawdzającego.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INF_W13, INF_W15, INF_W08	Cel1, Cel2, Cel3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, P1, P2, P3, P4, P5, P6	M1, M2
EK2	INF_W13, INF_W15, INF_W08	Cel1, Cel2, Cel3	W3, W4, W5	M1, M2
EK3	INF_W13, INF_W15, INF_W08	Cel1, Cel2, Cel3	W2, W10, W11, P7, P8	M1, M2
EK4	INF_W13, INF_W15, INF_W08	Cel2, Cel3	W5, W6, P3, P4	M1, M2
EK5	INF_W13, INF_UB03, INF_UB01	Cel3, Cel4, Cel5	W7, W8, W9, P5, P9	M1, M2



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK6	INF_UB03, INF_UB09, INF_UB01	Cel1, Cel4, Cel5	W7, W11, W12, P5, P9, P10	M1, M2
EK7	INF_UB03, INF_UB09	Cel2, Cel4, Cel5	W6, W10, W12, P3, P4, P7, P8, P9, P10	M1, M2
EK8	INF_UB03, INF_UB09	Cel4, Cel5	W3, W4, W5, W6, W7, W11, W12, P1, P5, P6, P8, P9, P10	M1, M2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Hughes S. — *PHP4. Podręcznik programisty*, Gliwice, 2002, Helion
- [2] Kasprzak A. — *Rozległe sieci komputerowe z komutacją pakietów*, Wrocław, 1999, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [3] Lemay L., Tyler D. — *Vademecum profesjonalisty, Wydanie II*, Gliwice, 2001, Helion
- [4] Sportack M. — *Sieci komputerowe. Księga eksperta. Wydanie II poprawione i uzupełnione*, Gliwice, 2004, Helion
- [5] Stucky M. — *Budowanie interfejsów użytkownika. Vademecum profesjonalisty*, Gliwice, 2003, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] McCarty R. Jr. — *Cisco WAN od podstaw*, Warszawa, 2001, Mikom
- [2] Crowder D., Crowder R. — *Tworzenie stron WWW*, Gliwice, 2002, Helion
- [3] Kurytnik I.P., Karpiński M. — *Bezprzewodowa transmisja informacji*, Warszawa, 2008, PAK
- [4] Nowakowski M. — *MySQL. Ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2002, Helion
- [5] Serafin M. — *Sieci VPN Zdalna praca i bezpieczeństwo danych*, Gliwice, 2008, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Oleksandr Petrov (kontakt: asp51@bk.ru)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

prof. dr hab. inż. Oleksandr Petrov (kontakt: asp1951@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (kierownik zakładu) (dyrektor instytutu)





**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

PWSZ w Nowym Sączu