

# 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: Niestacjonarne

Kod kierunku: 11.3

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka stosowana

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia sieciowa
KOD PRZEDMIOTU	IT 11.3 AIN B8 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe i kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15		15		

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z architekturą współczesnych sieci komputerowych, stosowanych protokołów, realizowanych usług w sieci jak również podstaw ich konfiguracji.

**Cel 2** Uzyskanie wiadomości dotyczących współcześnie stosowanych technologii w sieciach komputerowych.

**Cel 3** Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi systemów rozproszonych i przetwarzania równoległego.

**Cel 4** Pozyskanie i usystematyzowanie wiadomości dotyczących tworzenia aplikacji sieciowych.

**Cel 5** Zdobycie wiedzy z zakresu technologii internetowych i programowania dla internetu.



**Cel 6** Pozyskanie wiadomości z zakresu ochrony informacji oraz praktycznego zastosowania środków służących do ochrony informacji.

**Cel 7** Zapoznanie z aktualnym stanem rozwoju informatyki oraz kierunków jej rozwoju.

**Cel 8** Nabycie umiejętności oceny działania i analizy sieci informatycznych opierając się na poznanych metodach i modelach.

**Cel 9** Nabycie umiejętności konfiguracji podstawowych usług i urządzeń sieci informatycznych.

**Cel 10** Nabycie umiejętności użycia dostępnego oprogramowania i narzędzi sprzętowych w celu monitorowania analizy i symulacji pracy sieci informatycznych.

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

- a Umiejętność korzystania z zasobów sieciowych, podstawowe wiadomości i umiejętności dotyczące obsługi systemów operacyjnych.
- b Wiedzę i umiejętności z zakresu podstaw programowania.

#### **5 EFEKTY KSZTAŁCENIA**

- EK1** Wiedza: Student zna architekturę współczesnych sieci komputerowych, stosowanych protokołów, realizowanych usług w sieci jak również zna podstawy ich konfiguracji.
- EK2** Wiedza: Student posiada wiadomości dotyczących współcześnie stosowanych technologii w sieciach komputerowych.
- EK3** Wiedza: Student ma elementarne wiadomości dotyczące systemów rozproszonych i przetwarzania równoległego.
- EK4** Wiedza: Student posiada usystematyzowaną wiedzę dotyczącą tworzenia aplikacji sieciowych.
- EK5** Wiedza: Student ma wiedzę z zakresu technologii internetowych i programowania dla internetu.
- EK6** Wiedza: Student dysponuje wiadomościami z zakresu ochrony informacji oraz praktycznego zastosowania środków służących do jej ochrony.
- EK7** Wiedza: Student posiada wiadomości dotyczące obecnego stanu rozwoju informatyki oraz kierunków jej rozwoju.
- EK8** Umiejętności: Student potrafi dokonać oceny działania i analizy sieci informatycznych opierając się na poznanych metodach i modelach.
- EK9** Umiejętności: Student potrafi dokonać konfiguracji podstawowych usług i urządzeń sieci informatycznych.
- EK10** Umiejętności: Student potrafi użyć dostępne oprogramowanie i narzędzia sprzętowe w celu monitorowania analizy i symulacji pracy sieci informatycznych.

#### **6 TREŚCI PROGRAMOWE**

##### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Budowa sieci komputerowych, podstawowe usługi realizowane w sieciach. Topologie sieciowe. Warstwowy model OSI/ISO. Protokoły sieciowe.	2
W2	Adresowanie IP (IPv4, IPv6) - przydział adresów, klasy, podsieci, CIDR. Technologia ethernet, adresy sprzętowe MAC.	2
W3	Media transmisyjne i podstawowe urządzenia sieciowe.	1



## WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Technologia bezprzewodowa WLAN. Technologie sieci rozległych WAN.	2
W5	DHCP i DNS zasady działania usług, konfiguracja serwera DHCP i DNS.	1
W6	Budowa, konfiguracja urządzeń sieciowych oraz systemów operacyjnych do pracy w sieci.	2
W7	Monitorowanie sieci komputerowych. Bezpieczeństwo sieci. Firewall jako jeden ze sposobów zabezpieczenia sieci.	2
W8	Systemy kryptograficzne używane w sieciach komputerowych.	1
W9	Budowa i bezpieczeństwo aplikacji działających w sieci. Aplikacje sieciowe typu klient-serwer.	2
	RAZEM	15

## LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Korzystanie z usług udostępnianych w sieci, konfiguracja klientów współpracujących z przykładowymi usługami.	1
L2	Montowanie urządzeń sieciowych mediów transmisyjnych. Symulacja przepływu informacji przy użyciu różnych mediów transmisyjnych.	2
L3	Adresowanie urządzeń w sieciach, adres hosta sieci, maska podsieci. Podział na podsieci.	1
L4	Konfiguracja serwerów DHCP i DNS. Działanie protokołu ARP i RARP, adresy sprzętowe MAC.	2
L5	Konfiguracja sieci bezprzewodowych WLAN, zabezpieczenie sieci.	2
L6	Budowa prostej sieci, konfiguracja urządzeń i systemów operacyjnych (windows, linux) do pracy w sieci.	2
L7	Wprowadzanie zasad bezpieczeństwa w sieci. konfiguracja zapory sieciowej - firewall. Monitorowanie sieci komputerowych.	2
L8	Zastosowanie systemów kryptograficznych w sieciach komputerowych.	1
L9	Tworzenie aplikacji typu klient - serwer.	2
	RAZEM	15

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia laboratoryjne

M3 Praca w grupach

M4 Słowne objaśnienie

M5 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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	46
Opracowanie wyników	32
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>125</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student zna architekturę współczesnych sieci komputerowych oraz stosowanych protokołów w niepełnym zakresie. Poprawnie ale w ograniczonym zakresie usługi realizowane w sieci oraz metody ich konfiguracji.	wykład, laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium i egzamin pisemny.
NA OCENĘ 4	Student zna szczegóły architektury współczesnych sieci komputerowych. Posiada wiedzę na temat stosowanych protokołów, realizowanych usług w sieci oraz zna metody ich konfiguracji.		
NA OCENĘ 5	Student posiada szczegółową wiedzę dotyczącą architektury współczesnych sieci komputerowych. Zna szczegółowo stosowane protokoły. Posiada pełne i szczegółowe wiadomości dotyczące realizowanych usług w sieci oraz zna metody ich konfiguracji.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student posiada nieusystematyzowane z niewielkimi brakami wiadomości dotyczące współcześnie stosowanych technologii w sieciach komputerowych.	wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium.



NA OCENĘ 4	Student zna współcześnie stosowane technologie w sieciach komputerowych jego wiedza jest usystematyzowana i szczegółowa.		
NA OCENĘ 5	Student posiada szczegółowe wiadomości dotyczących współcześnie stosowanych technologii w sieciach komputerowych, jego wiedza jest pełna i usystematyzowana.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student zna podstawowe wiadomości zakresu systemów rozproszonych, ale ma problemy z wyjaśnieniem podstaw leżących u ich tworzenia. Zna z ograniczeniami zasady przetwarzania.	wykład, laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych i egzamin pisemny.
NA OCENĘ 4	Student posiada podstawowe wiadomości dotyczące systemów rozproszonych określa podstawy ich tworzenia. Posiada wiedzę na temat przetwarzania równoległego i wskazuje technologie umożliwiające ich realizację.		
NA OCENĘ 5	Student posiada wiadomościami dotyczące systemów rozproszonych określa podstawy ich tworzenia. Posiada wiedzę na tematy przetwarzania równoległego i zna podstawy technologii umożliwiające ich realizację.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student posiada podstawowe wiadomości pozwalające na tworzenie aplikacji pracujących w sieci w tym aplikacji korzystających z baz danych.	laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4	Student posiada wiadomości umożliwiające tworzenie aplikacji sieciowych w tym wykorzystujących dostęp do baz danych, a także aplikacji typu klient - serwer z wykorzystaniem technologii gniazd sieciowych.		
NA OCENĘ 5	Student posiada pełną i usystematyzowaną wiedzę dotyczącą tworzenia aplikacji sieciowych, w tym aplikacji wykorzystujących bazy danych. Posiada wiedzę dotyczącą implementacji algorytmów uwierzytelniania. Posiada także wiadomości dotyczące tworzenia aplikacji typu klient - serwer z wykorzystaniem technologii gniazd sieciowych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Student posiada niekompletną wiedzę z zakresu współcześnie stosowanych technologii w internecie. Zna w sposób ogólny środowiska umożliwiające tworzenie oprogramowania dla internetu.	wykład, laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych i egzamin pisemny.



NA OCENĘ 4	Student posiada kompletną wiedzę z zakresu współcześnie stosowanych technologii w internecie. Zna środowiska umożliwiające tworzenie oprogramowania dla różnych technologii obecnie wykorzystywanych.		
NA OCENĘ 5	Student posiada kompletną wiedzę z zakresu współcześnie stosowanych technologii w internecie. Zna środowiska umożliwiające tworzenie oprogramowania dla różnych technologii obecnie wykorzystywanych. Ponadto zna sposoby implementacji w aplikacjach internetowych zaawansowanych algorytmów i metody pozwalających na autoryzację i kontrolę dostępu.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 6		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 6
NA OCENĘ 3	Student posiada podstawowe wiadomościami dotyczące ochrony informacji. Student zna praktyczne zastosowania podstawowych środków służących do ochrony informacji.	wykład, laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium i egzamin pisemny.
NA OCENĘ 4	Student posiada wiadomości z zakresu ochrony informacji. Zna także praktyczne zastosowania wielu środków służących do jej ochrony.		
NA OCENĘ 5	Student posiada wiadomościami w stopniu rozszerzonym z zakresu ochrony informacji. Zna praktycznego zastosowania środków służących do jej ochrony w tym najnowsze metody i kierunki ich rozwoju.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 7		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 7
NA OCENĘ 3	Student posiada podstawowe wiadomości dotyczące obecnego stanu informatyki ze szczególnym uwzględnieniem technologii sieciowych. Zna kierunki rozwoju podstawowych technologii sieciowych, ma problemy ze wskazaniem ogólnych kierunków rozwoju.	wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student posiada wiadomości dotyczące obecnego stanu informatyki ze szczególnym uwzględnieniem technologii sieciowych. Zna kierunki rozwoju technologii sieciowych, a także ogólne kierunki rozwoju informatyki.		
NA OCENĘ 5	Student posiada wiadomości dotyczące obecnego stanu informatyki a w szczególności najnowsze wiadomości z zakresu technologii sieciowych. Zna kierunki rozwoju technologii sieciowych, a także ogólne kierunki rozwoju informatyki.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 8		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 8



NA OCENĘ 3	Student potrafi dokonać ale z problemami ocenę działania i analizę sieci informatycznych, ma także niewielkie problemy z doбором odpowiednich metod i modeli.	laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4	Student potrafi dokonać podstawowej oceny działania i analizy sieci informatycznych. Odpowiednio dobiera metody i modele.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi dokonać zaawansowanej oceny działania i analizy sieci informatycznych. Odpowiednio dobiera metody i modele.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 9		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 9
NA OCENĘ 3	Student potrafi w stopniu elementarnym dokonać konfiguracji podstawowych usług sieciowych. Potrafi także dokonać podstawowej konfiguracji urządzeń sieci informatycznych.	laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
NA OCENĘ 4	Student potrafi wykonać pełną konfigurację usług sieciowych. Umie wykonać także pełną konfigurację urządzeń sieci informatycznych.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi dokonać rozszerzonej konfiguracji usług sieciowych. Umie wykonać zaawansowaną konfigurację urządzeń sieci informatycznych.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 10		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 10
NA OCENĘ 3	Student potrafi ale ma problemy z użyciem dostępnego oprogramowania w celu monitorowania i analizy pracy sieci. Ma niewielkie problemy ze stosowaniem narzędzia sprzętowych przeznaczonych do monitorowania i analizy sieci informatycznych. Ma problemy z dokonanie symulacji działania i pracy sieci.	laboratorium	Sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium.
NA OCENĘ 4	Student potrafi użyć dostępne oprogramowani w celu dokonania monitorowania i analizy pracy sieci. Potrafi wykorzystać narzędzia sprzętowe w celu monitorowania i analizy pracy sieci informatycznych. Umie dokonać symulacji działania i pracy sieci informatycznej.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi użyć dostępne oprogramowani w celu dokonania pełnego monitorowania i analizy pracy sieci. Potrafi wykorzystać narzędzia sprzętowe w celu monitorowania i analizy pracy sieci informatycznych. Umie dokonać zaawansowanych symulacji działania i pracy sieci informatycznej.		

**OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)**

Ocena podsumowująca wynika z analizy ocen uzyskanych z egzaminu, kolokwium i sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych z uwzględnieniem postępów studenta uzyskanych w trakcie trwania przedmiotu.

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

- a Uzyskanie oceny pozytywnej z każdego kolokwium oraz pozytywna ocena wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
- b Uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu pisemnego.

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	INF_W05	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9	M1, M2, M3, M4, M5
EK2	INF_W05	Cel2	W1, W4, W5, W6, W7, W9, L1, L2, L5, L6, L7	M1, M2, M3, M4, M5
EK3	INF_W08	Cel3	W1, W9, L1, L9	M1, M4, M5
EK4	INF_W12	Cel4	W1, W8, W9, L7, L8	M1, M2, M3, M4, M5
EK5	INF_W15	Cel5	W1, W2, W4, W9, L1, L5, L9	M1, M2, M3, M4, M5
EK6	INF_W16	Cel6	W4, W6, W7, W8, L7, L8	M1, M2, M3, M4, M5
EK7	INF_W19	Cel7	W1, W2, W3, W4, W7, W8, W9, L1, L2, L6, L7, L8	M1, M2, M3, M4, M5
EK8	INF_UP02	Cel8	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, L2, L7	M2, M3, M4, M5
EK9	INF_UP02	Cel9	W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8, W9, L3, L4, L5, L6, L8	M1, M2, M3, M4, M5
EK10	INF_UP03	Cel10	W2, W3, W4, W7, L2, L5, L7	M1, M2, M3, M4, M5

**11 WYKAZ LITERATURY****LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Douglas E.C. — *Sieci komputerowe i intersieci. Aplikacje internetowe*, Warszawa, 2007, WNT
- [2] Rak T. — *Tworzenie sieci komputerowej. Ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2006, Helion
- [3] Kaczmarek W. A. — *Podstawy działania sieci komputerowych*, Warszawa, 2004, PWN
- [4] Stallings W. — *Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych*, Gliwice, 2011, Helion





## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Engst A., Fleishman G. — *Sieci bezprzewodowe. Praktyczny przewodnik.*, Gliwice, 2005, Helion
- [2] Kurose J., Ross K. — *Sieci komputerowe: od ogółu do szczegółu z Internetem w tle, Wydanie III.*, Gliwice, 2006, Helion
- [3] Siyan K.S., Parker T. — *TCP/IP. Księga eksperta*, Gliwice, 2002, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr Grzegorz Litawa (kontakt: glitawa@poczta.onet.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

mgr Grzegorz Litawa (kontakt: glitawa@poczta.onet.pl)

mgr inż. Jacek Kaleta (kontakt: kaletaj@o2.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....