

## KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

### I. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Mechatronika
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Sieci komputerowe i bazy danych
<i>Kod zajęć</i>	K 24
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 4
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	3
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Stanisław Szablowski
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	mgr Robert Rybak

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	15	15	-	-

### 3. Cele zajęć

Cel 1. Nabycie wiedzy o architekturze lokalnych i rozległych sieci komputerowych i relacyjnych baz danych oraz ich zastosowaniu w technice.

Cel 2. Nabycie umiejętności w zakresie doboru mediów transmisyjnych, urządzeń sieciowych oraz budowy i konfiguracji oraz zabezpieczeń przy budowie lokalnych i rozległych sieci komputerowych, podstawy administrowania sieciowym systemem operacyjnym oraz podstawy zarządzania relacyjnymi bazami danych.

#### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Wiedza z zakresu informatyki i technologii informacyjnej – semestr I i II

#### 5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Zna zagadnienia o sieciach komputerowych, komputerowego wspomaganie w pracach inżynierskich. Zna architektury lokalnych i rozległych sieci komputerowych i relacyjnych baz danych.	P6S_WG – K_W15
U_01	Nabył umiejętności w zakresie projektowania, doboru i montażu kablowych i bezprzewodowych mediów transmisyjnych oraz doboru i konfiguracji urządzeń węzłowych lokalnych i rozległych sieci komputerowych	P6S_UW – K_U05
U_02	Potrafi wykorzystać umiejętność i doświadczenie korzystaniu z norm i przepisów w zakresie urządzeń mechatronicznych.	P6S_UW – K_U31
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie zrealizowane zadanie.	P6U_KK – K_K03
K_02	Jest świadomy ryzyka i oceniania skutków wykonywania pracy zawodowej	P6S_KO – K_K05

#### 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

##### Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Sieci teleinformatyczne - pojęcia podstawowe, komponenty sieci, typy sieci. Sieci lokalne i rozległe. Topologie sieciowe. Metody dostępu do medium: CSMA/CD, Token Passing	1
W 2	Standaryzacja sieci komputerowych. Model referencyjny ISO/OSI. Model TCP/IP Protokoły sieciowe, dokumenty RFC.	1
W 3	Rodzaje transmisji: multicast, unicast, broadcast.	1
W 4	Media transmisyjne i urządzenia sieciowe – klasyfikacja i przeznaczenie. Technologie sieci LAN i WAN.	1
W 5	Parametry sieci: pasmo, przepustowość, transfer, opóźnienie, dostępność.	1
W 6	Adresacja MAC, Adresacja IPv4: kasy adresowe, adresacja prywatna i publiczna. NAT, DHCP, DNS. Adresacja IPv6	1
W 7	Routing w sieciach komputerowych. Routing statyczny i dynamiczny. Tablica routingu, protokoły routingu.	1
W 8	Sieci bezprzewodowe: WiFi, IrDA, Bluetooth. Teletransmisja danych, przemysłowe sieci radiowe.	1

W 9	Usługi lokalnych i rozległych sieci komputerowych: www, ftp, telnet/ssh	1
W 10	Administrowanie w lokalnych sieciach komputerowych.	1
W 11	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych. Polityka bezpieczeństwa. Elementy kryptografii, metody szyfrowania danych. Firewall, antywirusy. Połączenia HTTPS,VPN. Zasilanie awaryjne UPS, agregaty prądotwórcze	1
W 12	Bazy danych- pojęcia podstawowe. Architektura baz danych. Modele baz danych- model relacyjny i obiektowy. Klasyfikacja SZBD. Przegląd środowiska i obiektów SZBD: gromadzenie danych, formułowanie zapytań, prezentacji danych i programowania	1
W 13	Analiza wybranych SZBD: MS Access, MySQL. Języka zapytań SQL- cechy języka. Podstawowe grupy poleceń języka SQL: polecenia definicji struktury bazy, manipulacja danymi, wyboru danych.	1
W 14	Projektowanie baz danych: elementy modelu związków encji, konwersja encji i relacji. Normalizacja BD. Mechanizmy dostępu, zarządzanie transakcjami.	1
W 15	Bezpieczeństwo BD. Architektury BD. Systemy klient-serwer. Systemy rozproszone. Wielowymiarowa technologia – OLAP. Hurtownie danych	1
Razem		15

### Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Wprowadzenie do laboratorium (organizacja ćwiczeń i bhp w laboratorium).	1
L 2	Topologie sieci komputerowych. Osprzęt i urządzenia sieciowe- obsługa okablowania strukturalnego i narzędzi LAN Ethernet, narzędzia diagnostyki sieciowej.	1
L 3	Budowa i konfiguracja urządzeń kablowej sieci LAN Ethernet. Instalacja Kart sieciowych, adresacja sprzętowa MAC, konfiguracja i zarządzanie switchem.	1
L 4	Projektowanie adresacji IP w sieciach komputerowych. Dzielenie sieci na podsieci na podstawie wymaganej ilości podsieci. Dzielenie sieci na podsieci na podstawie wymaganej ilości hostów.	1
L 5	Routing statyczny i dynamiczny. Podstawy konfiguracji routerów. Protokoły routingu. Zaawansowana konfiguracja routerów.	1
L 6	Budowa i konfiguracja bezprzewodowej sieci LAN WiFi. Konfiguracja routerów i Access Point.	1
L 7	Usługi lokalnych i rozległych sieci komputerowych: www, ftp, telnet/ssh, komunikatory.	1
L 8	Administrowanie w lokalnych sieciach komputerowych: zarządzanie kontami, kontrola dostępu.	1

L 9 L10	MS Access- projektowanie obiektów: tabele, kwerendy, formularze, raporty	2
L 11 L 12	Podstawy SQL- główne idee języka, składnia, typowe konstrukcje, zastosowania.	2
L 13 L 14	Podstawy SQL – wybrane przykłady zastosowań.	2
L 15	Zaliczenie laboratorium.	1
Razem		15

### Projekt

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
P 1	Wprowadzenie do realizacji projektów lokalnych sieci komputerowych i/lub projektów realizacji relacyjnych baz danych. Przydział zadań projektowych wraz z założeniami i kryteriami oceny.	3
P 2	Prezentacja dokumentacji projektowej wraz z doбором materiałów, sprzętu i parametrów technicznych.	3
P 3	Realizacja projektu w oparciu o wyposażenie Laboratorium SK i BD PWSW cz. 1	3
P 4	Realizacja projektu w oparciu o wyposażenie Laboratorium SK i BD PWSW cz. 2	3
P 5	Prezentacja projektów wraz z oceną realizacji założeń projektowych.	3
Razem		15

### 7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01				X			
U_02						X	
K_01							X
K_02							X

### 8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Laboratorium, Realizacja projektu w laboratorium PWSW

### 9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

#### 9.1. Sposoby oceny

#### Ocena formująca

F1	Kolokwium (test pisemny)
F2	Ćwiczenia laboratoryjne (nr 1-15)
F3	Projekt P1-5

## Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium pisemnego (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie średniej z zajęć laboratoryjnych i oceny projektu (średniej z F2 i F3)

### 9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna podstawowe architektury, topologie i technologie lokalnych i rozległych sieci komputerowych oraz relacyjnych baz danych.	Jak na ocenę 3, ale również zna zagadnienia doboru mediów transmisyjnych, urządzeń węzłowych sieci PAN, LAN, WAN	Jak na ocenę 3,5, ale również zna metodykę projektowania adresacji w sieciach PAN, LAN, WAN	Jak na ocenę 4, ale również zna parametry techniczne, projektowe i zasady bezpieczeństwa	Jak na ocenę 4,5, ale zna metody diagnozy jakości działania sieci PAN, LAN, WAN
U_01	Potrafi wykonać sieć lokalną (kablową i bezprzewodową) i podłączyć ją do Internetu Potrafi utrzymać obiekty relacyjnej bazy danych MS Access	Jak na ocenę 3, ale również potrafi konfigurować przełączniki, punkty dostępowe (AP), routery. Potrafi zaprojektować bazę danych i zarządzać danymi obiektów MS Access	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi dokonać rozbudowę istniejącej sieci w raz ze zmianą adresacji i zabezpieczeń. Zarządza BD w oparciu o SQL	Jak na ocenę 4, ale również potrafi rozwiązać zadanie projektowe wg założeń projektu indywidualnego w sieci LAN Potrafi projektować proste BD w oparciu o SQL	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi rozwiązać zadanie projektowe wg założeń projektu indywidualnego w sieci WAN Potrafi projektować i zarządzać złożonymi BD w oparciu o SQL
U_02	Potrafi wykorzystać umiejętność i doświadczenie w korzystaniu z norm i przepisów w zakresie montażu mediów transmisyjnych i urządzeń sieciowych	Jak na ocenę 3, ale również potrafi dobrać parametry działania urządzeń węzłowych i osprzętu instalacyjnego	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi dobrze wykonać pomiary oraz dokonać analizy sprawności transmisji danych w sieci LAN	Jak na ocenę 4, ale również potrafi na podstawie przeprowadzonych pomiarów poprawnie formułować wnioski i dokonać prawnej konfiguracji lub rozbudowy sieci	Jak na ocenę 4, ale również potrafi zaprojektować rodzaj łącza WAN dzierżawionego do istniejącej rozbudowanej sieci LAN
K_01	Rozumie potrzebę pracy w zespole na poziomie podstawowym	Rozumie potrzebę pracy w zespole na poziomie dostatecznym	Rozumie potrzebę pracy w zespole na poziomie dobrym	Rozumie potrzebę pracy w zespole na poziomie bardzo dobrym	Rozumie potrzebę pracy w zespole na poziomie wyróżniającym
K_02	Jest świadomy ryzyka i oceniania skutków wykonywania pracy zawodowej na poziomie podstawowym	Jest świadomy ryzyka i oceniania skutków wykonywania pracy zawodowej na poziomie dostatecznym	Jest świadomy ryzyka i oceniania skutków wykonywania pracy zawodowej na poziomie dobrym	Jest świadomy ryzyka i oceniania skutków wykonywania pracy zawodowej na poziomie bardzo dobrym	Jest świadomy ryzyka i oceniania skutków wykonywania pracy zawodowej na poziomie wyróżniającym

### 10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

#### Literatura podstawowa:

1. J. Kurose, K. Ross: Sieci komputerowe – Ujęcie całościowe, Helion, Gliwice 2018.
2. Adam Józefiak: W drodze do CCNA Cz.I, Cz.II, Helion, Gliwice 2011r.
3. Hans Ladanyi: SQL- Księga eksperta, Helion, Gliwice 2000r.

#### Literatura uzupełniająca:

1. K. Pytel, S. Osetek: Projektowanie i wykonanie lokalnej sieci komputerowej, WSiP 2013r.

2. K. Pytel, S. Osetek: Konfigurowanie urządzeń sieciowych, WSiP 2013r.
3. K. Pytel, S. Osetek: Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi, WSiP 2013r.
4. Przemysław Domka: Bazy danych i systemy baz danych, WSiP 2013r.

### 11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P6S_WG – K_W15	C 1	W 1-15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U05	C 2	L 1-15, P 1-5	N 2 N 3	F 2 F3
U_02	P6S_UW – K_U31	C 2	L 1-15, P 1-5	N 2 N 3	F 2 F3
K_01	P6U_KK – K_K03	C 1, C 2	W 1-15, L 1-15 P 1-5	N 1, N 2 N 3	Obserwacja
K_02	P6S_KO – K_K05	C 1, C 2	W 1-15, L 1-15 P 1-5	N 1, N 2 N3	Obserwacja

### 12. Obciążenie pracą studenta

<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
<i>Udział w konsultacjach</i>	3
<b>Suma godzin kontaktowych</b>	48
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	2
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
<b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>	32
<b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>	80
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

### 13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia .....