

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Przemysłowe sieci komputerowe 1**

Nazwa w języku angielskim: **Industrial Networks 1**

Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: **2022/2023**

Kierunek studiów: **Informatyka**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**

Forma studiów: **Niestacjonarne**

Profil: **Praktyczny**

Specjalność: **Informatyka przemysłowa**

Język wykładowy: **Polski**

Jednostka prowadząca: **Wydział Nauk Społecznych i Technicznych**

Prowadzący: **dr Grzegorz Jastrzębski**

OBCIĄŻENIE STUDENTA

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć dydaktycznych organizowanych przez Uczelnię	6		10		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta	25		25		
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną		Zaliczenie z oceną		
Liczba punktów ECTS	1		1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Podstawowa wiedza w zakresie organizacji i architektury komputerów.

Podstawowa wiedza z zakresu budowy i działania systemów operacyjnych.

CELE PRZEDMIOTU

C1	Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu typów, organizacji i architektury sieci komputerowych oraz zasad współdziałania protokołów sieciowych i przekazywania usług.
C2	Poznanie specyfiki sieci komputerowych stosowanych w automatyce i systemach sterowania produkcją.
C3	Nabycie umiejętności posługiwania się narzędziami administracyjnymi w celu analizy działania, oceny sprawności oraz diagnostyki sieci w typowych przypadkach.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA – PEU	
Z zakresu wiedzy:	
PEU_W01	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie sieci komputerowych i protokołu TCP/IP.
PEU_W02	Student posiada wiedzę dot. sieci, niezbędną do pracy w środowisku przemysłowym.
Z zakresu umiejętności:	
PEU_U01	Student potrafi konfigurować połączenia aktywnych urządzeń sieciowych oraz podstawowe usługi sieciowe.
PEU_U02	Student potrafi zebrać i przeanalizować ruch sieciowy.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEU_K01	Student ma świadomość odpowiedzialności związanej z zarządzaniem siecią komputerową, jej roli w niezawodności systemów produkcyjnych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
W1	Sprawy organizacyjne, omówienie karty przedmiotu i wymagań.	1
W2	Infrastruktura sieciowa w przedsiębiorstwie. Omówienie sprzętu stosowanego w sieciach przemysłowych. Wymagania stawiane urządzeniom pracującym w sieciach OT.	2
W3	Separacja sieci jako metoda zapewnienia bezpieczeństwa. Metody routowania w sieci przedsiębiorstwa. Wdrażanie łączy WAN w przedsiębiorstwach.	2
W4	Rola łączności bezprzewodowej w sieciach komputerowych. Podsumowanie, zaliczenie.	1
Razem		6

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
L1	Omówienie zasad zaliczenia zajęć. Opracowanie projektu okablowania sieci komputerowej specyfikę rozwiązań OT.	2
L2	Planowanie struktury adresacji sieci.	2
L3	Konfigurowanie routingu pomiędzy dwiema sieciami.	2
L4	Wdrażanie łączy WAN w przedsiębiorstwach. Hierarchiczne projektowanie sieci.	2
L5	Rola łączności bezprzewodowej w sieciach komputerowych. Dokumentacja wymagań stawianych projektowanej sieci. Podsumowanie zaliczenia.	2
Razem		10

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1.	Prezentacja treści z wykorzystaniem multimediiów.
2.	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych.
3.	Dyskusja dydaktyczna.
4.	Praca własna – studiowanie aktualnej literatury przedmiotu, źródeł internetowych.

METODY I FORMY OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Formy oceny (F lub P)*	Numer efektu uczenia (przedmiotowego)	Metody oceny osiągnięcia efektu uczenia
F I	PEU_U01, PEU_U02, PEU_W02	Ocena za aktywną realizację ćwiczeń laboratoryjnych.
P I	PEU_U01, PEU_U02, PEU_W01	Ocena wykonania zadania na zajęciach zaliczeniowych.
F w	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01	Dyskusja w trakcie zajęć.
P w (z uwzględnieniem PI)	PEU_W01, PEU_W02, PEU_K01	Zaliczenie w formie pisemnej.

*F – ocena formująca (w trakcie semestru), P – ocena podsumowująca (na koniec semestru)

KRYTERIA OCENY

OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA

Nr PEU	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
PEU_W01	Student wie jak umiejscowić i opisać funkcje protokołów architektury TCP/IP.	Student dodatkowo wie jak scharakteryzować działanie protokołów TCP/IP.	Student dodatkowo wie jak przedstawić podstawowe parametry protokołów TCP/IP.
PEU_W02	Student zna główne elementy specyfiki pracy sieci przemysłowych.	Student dodatkowo zna parametry sprzętu używanego w sieciach przemysłowych.	Student dodatkowo wie jak konieczność zastosowania rozwiązań typowych dla sieci przemysłowych.
PEU_U01	Student potrafi skonfigurować podstawowe parametry sieciowe w sprzęcie automatyki.	Student dodatkowo potrafi zaawansowane ustawienia sieci w sprzęcie automatyki na podstawie dokumentacji.	Student dodatkowo dokonać wyboru ustawień sprzętu do przykładowej sytuacji.
PEU_U02	Student potrafi wykorzystać narzędzia administracyjne do zbierania ruchu sieciowego.	Student dodatkowo potrafi przeanalizować otrzymane wyniki i na ich podstawie określić rodzaj ruchu w sieci.	Student dodatkowo potrafi zinterpretować i przeanalizować jednostki danych protokołów.
PEU_K01	Student rozumie rolę niezawodności sieci w przedsiębiorstwach.	Student dodatkowo rozumie konieczność współpracy z innymi pracownikami przedsiębiorstwa.	Student dodatkowo wykazuje się gotowością do odpowiedzialnego stosowania narzędzi sieciowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

Andrew S. Tanenbaum David J. Wetherall Sieci komputerowe Wydanie V Helion 2010.
Roman Kwiecień, Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, Helion 2012.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Kevin R. Fall, W. Richard Stevens TCP/IP od środka. Protokoły Helion 2013.
<https://hirschmann.pl/>
<https://www.elmark.com.pl/>

MACIERZ POWIĄZANIA

EFEKTÓW UCZENIA DLA PRZEDMIOTU: PRZEMYSŁOWE SIECI KOMPUTEROWE 1 Z EFEKTAMI UCZENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA

Przedmiotowy efekt uczenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEU_W01	K_W02, K_W05	C1	W1-W4	1, 4
PEU_W02	K_W07	C1, C2	W2, W3, L1	1, 2, 3
PEU_U01	K_U02	C1	W3, L2, L3, L4	2, 4
PEU_U02	K_U04, K_U06	C2, C3	L3, L5	2, 4
PEU_K01	K_K02	C2	W2	1, 3