

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **WIZUALIZACJA PROCESÓW PRZEMYSŁOWYCH**
2. Kod przedmiotu: **Esw**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Techniki Komputerowe w Mechatronice**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **IV, V**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Piotr Szymak**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Student zna rolę i funkcje konsoli sterowania i nadzoru.
C2	Student zna narzędzie programowe do tworzenia aplikacji wizualizacji procesu przemysłowego.
C3	Student umie zaprojektować i zaimplementować aplikację do rejestracji, archiwizacji, wizualizacji i nadzoru sterowanego procesu przemysłowego.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość podstawowych zagadnień z dziedziny sterowników programowalnych PLC.
2	Znajomość podstawowych zagadnień z obszaru przemysłowych sieci komputerowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów automatyki i robotyki
EK2	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów, układów oraz prostych systemów automatyki i robotyki
EK3	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	System wizualizacji, sterowania i nadzoru	2
W2	Zasady projektowania aplikacji SCADA	2
W3	Nawigowanie w środowisku SCADA	2
W4	Animacje obiektów	2
W5	Bufory wykresów	2
W6	System alarmowania	2
W7	Zabezpieczenia w aplikacji SCADA	2
W8	Archiwizacja danych	2
W9	Sieć konsoli sterowania i nadzoru	4
Razem		20
ĆWICZENIA		
Ć1	Konfigurowanie harmonogramów czasowych i zdarzeniowych	2
Ć2	Konfigurowanie grupy zmiennych	2
Ć3	Współpraca aplikacji wizualizacyjnej z sterownikami PLC	4

Razem 8

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Projektowanie aplikacji z animacją obiektów i buforami wykresów	4
L2	Projektowanie aplikacji z harmonogramami czasowymi i/lub zdarzeniowymi	4
L3	Projektowanie aplikacji wykorzystującymi grupy zmiennych	4
L4	Realizacja zadań indywidualnych	4
L5	Projektowanie aplikacji z alarmowaniem i zabezpieczeniami	4
L6	Projektowanie aplikacji z archiwizacją danych	4
L7	Projektowanie aplikacji wykorzystujących grupy zmiennych	4
L8	Realizacja zadań indywidualnych	4
		Razem 32

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

SPOSOBY OCENY

PODSUMOWUJĄCA

P1	Indywidualna aplikacja SCADA	EK1-EK3
----	------------------------------	---------

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	IV	V	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem		30	30	60
Samodzielne opracowanie aplikacji SCADA		20	20	40
SUMA GODZIN W SEMESTRZE		50	50	100
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE		2	2	4

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	Instrukcja GeFanuc: Wprowadzenie do systemu oprogramowania Proficy HMI/SCADA – iFIX pl, 2006
---	--

UZUPEŁNIAJĄCA

2	KWAŚNIEWSKI J.: Programowalne sterowniki przemysłowe w systemach sterowania, Janusz Kwaśniewski, Kraków 1999
3	LEGIERSKI T. [i in.]: Programowanie sterowników PLC, Wydaw. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 1998

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr hab. inż. Piotr Szymak, p.szymak@amw.gdynia.pl
---	---

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów automatyki i robotyki</i>			
	Student nie zna roli i funkcji konsoli sterowania i nadzoru. Nie posiada znajomości środowisk SCADA i zasad projektowania aplikacji SCADA.	Student zna rolę i podstawowe funkcje konsoli sterowania i nadzoru. Posiada znajomość przynajmniej jednego środowiska SCADA.	Student zna rolę i funkcje konsoli sterowania i nadzoru. Posiada znajomość środowisk SCADA i podstawowych zasad projektowania aplikacji SCADA.	Student zna rolę i funkcje konsoli sterowania i nadzoru. Posiada znajomość środowisk SCADA i zasad projektowania aplikacji SCADA.
EK2	<i>potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów, układów oraz prostych systemów automatyki i robotyki</i>			
	Student nie potrafi zaprojektować aplikacji SCADA.	Student potrafi zaprojektować aplikację SCADA wykorzystującą: proste animacje, bufory wykresów, alarmowanie i zabezpieczenia.	Student potrafi zaprojektować aplikację SCADA wykorzystującą: proste animacje, bufory wykresów, alarmowanie i zabezpieczenia, grupy zmiennych i archiwizację danych.	Student potrafi zaprojektować aplikację SCADA wykorzystującą: proste animacje, bufory wykresów, alarmowanie i zabezpieczenia, grupy zmiennych, archiwizację danych i obsługę sieci oraz połączenia z sterownikiem PLC.
EK3	<i>ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur</i>			
	Student nie umie projektować aplikacji SCADA.	Student umie w sposób dostateczny projektować aplikacje SCADA.	Student w profesjonalny sposób umie projektować aplikacje SCADA.	Student w profesjonalny sposób umie projektować aplikacje SCADA przestrzegając przy tym zasad etyki zawodowej.