

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Elektrotechnika	Specjalność: Automatyka i metrologia			
Nazwa przedmiotu: Systemy nadzoru i wizualizacji procesów przemysłowych	Kod przedmiotu: 2020-EE-AM-1N-6S-SNWP			
Rodzaj przedmiotu: specjalnościowy	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 27 w tym: Wykład: 18 Laboratorium: 9	Liczba punktów ECTS: 3			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Andrzej Purczyński Laboratorium: dr inż. Dominik Wojtaszczyk adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				
Informacje szczegółowe				
Cele przedmiotu				
C1. Zapoznanie się ze specyfiką, przeznaczeniem i znaczeniem oprogramowania do nadzoru i wizualizacji procesów przemysłowych				
C2. Poznanie podstaw funkcjonowania cyfrowych systemów nadzoru i wizualizacji procesów przemysłowych SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)				
C3. Zapoznanie się z realizacją funkcji nadzoru, sterowania i wizualizacji procesów przemysłowych za pomocą specjalistycznego oprogramowania				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znajomość podstaw z zakresu informatyki i automatyki 2. Wiedza o sposobach osadzania i obsługi obiektów graficznych oraz podstawach ich animacji 			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych				
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu	
EU1	Zna przeznaczenie systemów SCADA	C1	K_W05, K_W09, K_U10, K_K05	
EU2	Zna podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej	C2	K_W05, K_U19	
EU3	Potrafi wymienić typowe elementy składowe prostego systemu SCADA i scharakteryzować ich rolę	C2, C3	K_W09, K_U13, K_K06	
EU4	Zna i rozumie zasadę działania typowego systemu SCADA	C2, C3	K_W09, K_U10, K_U11, K_K04	
EU5	Potrafi scharakteryzować przykładowy wybrany profesjonalny system SCADA	C3	K_W09, K_U13	
Treści programowe				
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
	Wykłady	18		
TP1	Przeznaczenie i ogólna charakterystyka systemów wizualizacji i nadzoru SCADA oraz DCS	3	EU1	
TP2	Platforma sprzętowa i programowa systemu SCADA oraz połączenie z PLC i HMI	3	EU1, EU3	
TP3	Przetwarzanie zmiennych procesowych, archiwizowanie, analiza danych i raportowanie	3	EU3, EU4	
TP4	Podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej	3	EU2	
TP5	Przykładowe realizacje elementów systemu SCADA za pomocą profesjonalnego oprogramowania	4	EU4, EU5	
TP6	Omówienie wyników i zaliczenie	2	EU1, EU4	
	Laboratorium	9		
TP1	Przegląd oprogramowania dostępnego w laboratorium	1	EU1	
TP2	Tworzenie założeń do projektu systemu nadzoru i wizualizacji procesu napełniania zbiornika	1	EU3, EU4	
TP3	Wstępna konfiguracja oprogramowania do projektu	1	EU3, EU4	
TP4	Realizacja „krok po kroku” systemu nadzoru i wizualizacji przykładowego procesu	4	EU3, EU4	
TP5	Uruchomienie i weryfikacja działania systemu w trybie symulacyjnym	1	EU3, EU4	
TP6	Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie	1	EU5	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych 2. Prezentacja wybranych programów 3. Opracowane testy 4. Praca w grupach 				

5. ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem symulacji komputerowej				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	X
EU2	X	X	X	X
EU3	X	X	X	X
EU4	X	X	X	X
EU5	X	X	X	X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Wyniki testów i sprawdzianów F2. Analiza i dobór elementów graficznych podstawowych procesów F3. Praca w grupach nad złożonymi procesami F4. Dyskusja nad wybranymi zagadnieniami nadzoru i wizualizacji F5. Ocena stopnia przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych				
P – podsumowujące				
P1. Ocena aktywności na zajęciach P2. Zaliczenie na ocenę P3. Sprawdzian, projekt, prezentacja P4. Test				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	zaliczenie			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 27				
2. Przygotowanie się do zajęć: 48				
SUMA: 75 godzin				
Literatura				
Podstawowa:				
1. Wonderware InTouch. Podręcznik Użytkownika, Invensys Systems Inc. 2005, http://www.wonderware.com				
2. Jakuszewski R., <i>Programowanie systemów SCADA</i> , Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Warszawa 2006				
3. Materiały szkoleniowe systemu IGSS, http://www.igss.com				
4. Dokumentacja systemu Promotic wersja 8.3.16, http://www.promotic.eu				
Uzupełniająca:				
1. Kościelny, J. M., <i>Diagnostyka zautomatyzowanych procesów przemysłowych</i> , Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001				
2. Milecki A., <i>Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji</i> , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2000				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				
Materiały pomocnicze i uzupełniające do wykładów na stronie http://www.purand.pl				