

Systemy nadzoru i wizualizacji procesów produkcyjnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy nadzoru i wizualizacji procesów produkcyjnych
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-AiOPP-P-07_15
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ - dr inż. Joanna Cyganiuk - dr inż. Edward Tertel

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z systemami nadzoru i wizualizacji procesów produkcyjnych, z techniką doboru elementów wchodzących w skład systemów nadzoru stosowanych w procesach produkcyjnych oraz z metodami wizualizacji procesów produkcyjnych z zastosowaniem systemów SCADA.

Wymagania wstępne

Matematyka, Fizyka, Elektrotechnika i elektronika, Informatyka w zastosowaniach inżynierskich, Języki programowania

Zakres tematyczny

Treść wykładowa: Definicja procesu, podział procesów nadzorowanych. Rodzaje i podział wielkości fizycznych, geometrycznych i elektrycznych wymagających nadzoru. Metody i środki nadzorowania procesów. Diagnostowanie. Pojęcie wizualizacji procesów oraz obszarów jej zastosowania. Wprowadzenie do systemów SCADA. Omówienie metod tworzenia aplikacji wizualizacyjnych na przykładzie programu Wonderware InTouch. Przedstawienie metod tworzenia aplikacji wizualizacyjnych dla przykładowych procesów w programie InTouch.

Treść laboratoryjna: Zastosowanie i dobór odpowiednich czujników w systemach nadzorowania procesów produkcyjnych: nadzór nad manipulatorem, nadzór nad robotem, detekcja „intruza”, nadzór nad procesem przemysłowym. Zbieranie sygnałów z systemu produkcyjnego. Tworzenie aplikacji wizualizacyjnych dla wybranych procesów produkcyjnych. Zastosowanie PLC we współpracy z systemami nadzoru i wizualizacji procesów produkcyjnych.

Metody kształcenia

Wykłady prowadzone są z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca z literaturą fachową - podręczniki, czasopisma.

Laboratoria prowadzone są z wykorzystaniem programów komputerowych - metody: zadania problemowe, analiza rozwiązań oraz z wykorzystaniem stanowisk laboratoryjnych. Praca indywidualna oraz zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykazywać się pomysłowością i umiejętnością w doborze odpowiednich urządzeń i metod przeznaczonych do nadzoru i wizualizacji procesów w zależności od rozważanego problemu.	K_K06	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student ma wiedzę z zakresu zastosowania systemów SCADA w w nadzorowaniu i wizualizacji procesów produkcyjnych.	K_W11	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować prosty system nadzoru procesu produkcyjnego wraz z jego wizualizacją używając do tego właściwych metod, technik, urządzeń, narzędzi i aplikacji komputerowych.	K_U18	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student posiada szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu nadzoru i wizualizacji procesów oraz diagnozowania stanu technicznego.	• K_W10	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student zna podstawowe metody, technik i narzędzia wymagane do nadzoru i wizualizacji procesów produkcyjnych.	• K_W16	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student potrafi wykorzystywać do nadzoru i wizualizacji procesów metody symulacyjne oraz systemy wizualizacji procesów, posługując się współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	• K_U09 • K_U13	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów nadzoru i wizualizacji procesów w tym wykorzystywanych w procesach urządzeń, oraz aplikacji komputerowych.	• K_U15	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi określić cele i priorytety służące realizacji określonych przez siebie i innych zadań.	• K_K04	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Literatura podstawowa

1. Kwiecień R., Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, Helion, Gliwice 2013,
2. Winięcki W.: Graficzne, zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych. Mikom 2001.
3. Rząsa Mariusz R., Kiczma Bolesław : Elektryczne i elektroniczne czujniki temperatury, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności 2005,
4. Nawrocki:W. Sensory i systemy pomiarowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej,2006,
5. Podręcznik szkoleniowy Wonderware, In Touch – szkolenie podstawowe, Kraków 1998,
6. Podręcznik Wonderware, In Touch – opisy funkcji, pól i zmiennych systemowych, Kraków 2000,
7. Podręcznik Wonderware, In Touch – pierwsze kroki, Kraków 1999,
8. Taler D. :Pomiar ciśnienia,, prędkości i strumienia przepływu płynu, Kraków : Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, 2006.

Literatura uzupełniająca

1. Wim van de Kamp: Fülstandmeßtechnik in theorie und praxis, Tedopres, Dongen 1990,
2. Kosmol J., Sokołowski A., Jemielniak K., Adamczyk Z.: Automatyzacja wytwarzania – monitorowanie ostrza skrawającego, Wydawnictwo Naukowo -Techniczne, Warszawa 1996.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 05-05-2017 13:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ