

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE - SYLABUS

A. Podstawowe dane

Nazwa przedmiotu/zajęć	Systemy wizualizacji w nadzorowaniu procesów produkcyjnych (SCADA)	Kod przedmiotu SWP
Kierunek studiów	Edukacja techniczno-informatyczna	
Poziom studiów	Stacjonarne, I-go stopnia – inżynierskie	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
Jednostka prowadząca kierunek	Katedra Nauk Informatyczno-Technicznych	
Prowadzący przedmiot:		
Przedmioty wprowadzające		
Wymagania wstępne		

B. Semestralny / tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenie	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Łącznie
V	15		30			30
Liczba punktów ECTS	1		1			2
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę			

2. CELE PRZEDMIOTU

C1	Studenci w ramach kursu poznają zagadnienia w zakresie wykorzystanie systemów wizualizacji w nadzorowaniu procesów produkcyjnych.
-----------	---

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/ umie potrafi	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu)
---------	---	---	--

Wiedza

EK1	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod obrazowania informacji o procesach produkcyjnych.	K_W12_M	P6U_W
EK2	Zna wybrane narzędzia do tworzenia grafiki na potrzeby wizualizacji procesów produkcyjnych oraz wie, które z narzędzi komputerowych może wykorzystać do symulacji pracy obrabiarek.	K_W12_M	P6U_W
EK3	Zna sposoby pozyskiwania, przetwarzania, interpretowania oraz wykorzystania informacji obrazowych stosowanych w systemach wizualizacji procesów produkcyjnych.	K_W12_M	P6U_W

Umiejętności

EK4	Potrafi zaprojektować, dobrać formę graficzną oraz opracować elementy graficzne na potrzeby wizualizacji	K_U05_M K_U14_M	P6U_U
------------	--	--------------------	-------

	procesów produkcyjnych.		
EK5	Potrafi dobrać i wykorzystać wybrane narzędzia komputerowe do zobrazowania informacji o procesach produkcyjnych oraz do edycji i symulacji pracy obrabiarek.	K_U05_M K_U14_M	P6U_U
Kompetencje społeczne			
EK6	Wie, że systematyczna praca oraz potrzeba ciągłego uczenia się pozwoli poszerzyć zakres posiadanej wiedzy, którą wykorzysta do samodzielnego opracowania wyników i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonych badań.	K_K01_M	P6U_KK
4. METODY DYDAKTYCZNE			
Wykład			
5. TREŚCI PROGRAMOWE			
Wykłady			Liczba godzin
Wyk1	Systemy obrazowania informacji - rozwój i przyszłość na przykładzie systemu HMI/SCADA.		2
Wyk2	Wizualizacje HMI/SCADA na przykładzie środowiska SCADA/HMI systemu PROMOTIC		2
Wyk3	Tradycyjne i nowoczesne praktyki tworzenia systemów obrazowania informacji z wykorzystaniem wizualizacji HMI/SCADA.		2
Wyk4	Dopasowanie specyfiki wizualizacji HMI/SCADA do celu procesu i oceny wydajności procesu.		2
Wyk5	Sposoby przedstawiania elementów dynamicznych oraz alarmów w systemach obrazowania informacji na przykładzie wizualizacji HMI/SCADA.		2
Wyk6	Testy, kontrola i utrzymanie systemów obrazowania informacji na przykładzie HMI/SCADA.		2
Wyk7	Komputerowo wspomagane modelowanie i symulacja procesów obróbki. Rodzaje oprogramowania do wizualizacji i sterowania procesami technologicznymi.		2
Wyk8	Podsumowanie		1
Suma godzin			15
Laboratorium			
Lab1	Zapoznanie z przedmiotem		1
Lab2	Środowisko InTouch, zapoznanie z interfejsem i możliwościami programu.		3
Lab3	Edycja obiektów graficznych w InTouch (projekt)		2
Lab4	Dodawanie zmiennych w InTouch (projekt)		4
Lab5	Konfiguracja alarmów (projekt)		4
Lab6	Projekt 1 - system wizualizacji danych z węzła ciepłego ogrzewającego budynek mieszkalny i dostarczającego wodę podgrzaną do mieszkań		4
Lab7	Projektowanie wizualizacji inteligentnego domu		6
Lab8	Projektowanie systemu wizualizacji danych pracy oczyszczalni ścieków.		6
Suma godzin - laboratorium			30
6. METODY (SPOSÓB) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ			

STUDENTA.						
Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Odpowiedzi ustne
EK1			X			X
EK2			X			X
EK3			X			X
EK4				X		X
EK5				X		X
EK6			X	X		X
7. SPOSOBY OCENIANIA (F – formująca, P – podsumowująca)						
F1	Kolokwia sprawdzające, pytania – test pisemny sprawdzający wiedzę z zakresu treści związanych z wykładem. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.					
F2	Projektowe listy zadań projektowych – zestawy poleceń trudniejszych i bardziej złożonych od list ćwiczeniowych. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Student podczas zajęć prezentuje prowadzącemu rozwiązanie listy zadań, a następnie wysyła pakiet z rozwiązaniem do systemu e-learning. Za rozwiązanie listy zadań prowadzący zajęcia przyznaje studentowi ocenę F2 – punktację, zależną od zakresu, jakości, samodzielności i terminowości wykonanej pracy.					
P1	Ocena końcowa z wykładu P1 jest obliczana na podstawie 60% oceny F2 z testu zaliczeniowego oraz 40% ze średniej z ocen F1. Ocena końcowa P1 jest pozytywna wówczas, gdy obie oceny składowe – F1 i F3 – są pozytywne.					
P2	Ocena końcowa z projektu wyznaczana jest na podstawie średniej z ocen z ćwiczeń projektowych. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych wyników ze wszystkich ćwiczeń projektowych.					
8. LITERATURA						
Literatura podstawowa	1. Sterowanie i wizualizacja systemów. Marcin Witczak, 2011, Wydawnictwo Test					
Literatura uzupełniająca	1. Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, Cezary Orłowski, Jerzy Lipski, Andrzej Loska, PWE, 2012					
9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓ ECTS						
Aktywność studenta					Obciążenie studenta – liczba godzin	
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia				Udział w zajęciach dydaktycznych.	45	
				Konsultacje	10	
Praca własna studenta				Przygotowanie do zajęć	20	
				Studiowanie literatury	20	
				Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu)	25	
Łączny nakład pracy studenta					120	
Liczba punktów ECTS					4	

10. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO FORM ZAJĘĆ							
Kod EKM	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Praktyka	Inne
EK1	X						
EK2	X						
EK3	X						
EK4			X				
EK5			X				
EK6	X		X				
11. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE							