

Karta przedmiotu - Podstawy automatyzacji i wizualizacji procesów przemysłowych

Kierunek: Inżynieria jakości produktu

Wymagania wstępne

- I. Znajomość podstawowych zagadnień z przedmiotów ścisłych z poprzednich lat studiów.

Nazwa przedmiotu	Podstawy automatyzacji i wizualizacji procesów przemysłowych	
Grupa przedmiotów	Przedmiot do wyboru sem. V	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	ZJ-IJ-XX-X1-24/25Z-PODAOM Brak	
Kategoria przedmiotu	do wyboru	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - I. stopień (studia inżynierskie)	
Rok studiów/semestr	3/5	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Wykład: 15
	niestacjonarne:	Wykład: 9

Dyscypliny/punkty ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości:		2
	Inżynieria materiałowa:		0
	Językoznawstwo:		0
	Nauki chemiczne:		0
	Ekonomia i finanse:		0
	Informatyka:		0
	Nauki fizyczne:		0
	Matematyka:		0
	Nauki biologiczne:		0
	Inżynieria mechaniczna:		0
	Nauki o sztuce:		0
	Nauki prawne:		0
	Technologia żywności i żywienia:		0
	Inne dyscypliny:		0
	Nauki o kulturze i religii:		0
	Historia:		0
	Filozofia:		0
	Razem		2
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Czerniak Jacek, dr inż. (Katedra Metrologii i Analizy Instrumentalnej)		
Cele przedmiotu	Kod	Opis	
	C1	Znajomość istoty i rangi prawidłowego projektowania i analizy automatyzacji procesu przemysłowego	
	C2	Opanowanie umiejętności projektowania podstawowych elementów automatyki wraz z ich identyfikacją i symulacją w dedykowanych do tego programach symulacyjnych.	
	C3	Promowanie postaw w zakresie prawidłowej współpracy w grupie projektowej.	

Realizowane efekty uczenia się	Kod	Kat.	Opis	Kierunkowe efekty uczenia się	
	E1	W	Student zna i rozumie jak wygląda przebieg automatyzacji i wizualizacji procesu przemysłowego.	ZJ-ST1-IJ-W02-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W03-24/25Z	
	E2	U	Student potrafi (wykorzystując programy symulacyjne) przeprowadzić symulację wybranych obiektów automatyki oraz zasymulować działanie prostego sterownika cyfrowego.	ZJ-ST1-IJ-U03-24/25Z	
	E3	K	Student jest gotów, współpracować w zespole i wykonać w sposób zrozumiały dla innych osób, powierzoną mu część symulacji procesu przemysłowego oraz podczas dyskusji wyników zaprezentować własne wnioski.	ZJ-ST1-IJ-K03-24/25Z	
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Średnia ważona albo arytmetyczna ocen cząstkowych, Aktywność na zajęciach, Ćwiczenie praktyczne, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Projekt indywidualny.				
Treści przedmiotu	Wykład				
	Kod	Opis		S (15)	N (9)
	W1	Wykład wprowadzający. Przedstawienie wymagań dotyczących przedmiotu. Omówienie podstawowych terminów dotyczących automatyzacji i wizualizacji procesu przemysłowego		2	1
	W2	Zapoznanie studentów z fizycznym modelem reaktora chemicznego oraz omówienie algorytmu jego sterowania.		2	1
	W3	Omówienie różnic pomiędzy regulacją i sterowaniem Przedstawienie podstawowych członów sterowania oraz zaprezentowanie ich właściwości fizycznych, transmitancji oraz omówienie i symulacja ich charakterystyk skokowych		2	1
	W4	Omówienie pojęcia sprzężenia zwrotnego: -dodatniego o dużym wzmocnieniu - dodatniego o małym wzmocnieniu -ujemnego		2	1
	W5	Omówienie podstawowych typów regulatorów. Klasyfikacja różnych typów regulatorów i przedstawienie ich właściwości		2	1
	W6	Przeprowadzenie symulacji wpływu różnych typów regulatorów na obiekty sterowania.		2	1
	W7	Przedstawienie zasad działania regulatorów cyfrowych. Przedstawienie za pomocą programu symulacyjnego wyniku działania regulatora cyfrowego wykonanego w oparciu o układy kombinacyjne. Zautomatyzowanie działania modelu reaktora chemicznego z użyciem programu symulacyjnego.		2	2
	W8	Przedstawienie sposobów wizualizacji procesów przemysłowych z użyciem wybranych programów przeznaczonych do wizualizacji tego typu procesów		1	1

Metody i formy prowadzenia zajęć	Analiza przypadku, Nauczanie problemowe, Symulacja, Wykład audytoryjny.						
Nakład pracy studenta (liczba godzin kontaktowych, pracy on-line i pracy samodzielnej) UWAGA: Dokładne rozpisanie pracy własnej studenta znajduje się na końcu karty	Rodzaj aktywności				Liczba godzin		
					stacjonarne	niestacjonarne	
	Udział w zajęciach dydaktycznych				15	9	
	Udział w konsultacjach				0	0	
	Udział w kolokwiach/egzaminie				0	0	
	Praca własna studenta				35	41	
	E-learning				0	0	
	Inne (kontaktowe)				0	0	
	Inne (bezkontaktowe)				0	0	
	Suma godzin				50	50	
	Liczba punktów ECTS				2	2	
Macierz realizacji przedmiotu	Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści przedmiotu	Metody/narzędzia dydaktyczne	Sposoby weryfikacji efektu	
	E1	ZJ-ST1-IJ-W02-24/25Z ZJ-ST1-IJ-W03-24/25Z	C1	W7 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N6 N7 N17	F1 F3 F8 F9 P4	
	E2	ZJ-ST1-IJ-U03-24/25Z	C2	W7 W3 W4 W5 W6 W8	N1 N7	F3 F6 F8 P4	
	E3	ZJ-ST1-IJ-K03-24/25Z	C3	W2 W8	N1	F3 F6 F8 P4	
Literatura podstawowa	Lp.	Opis pozycji					
	1	Łukasik Z., Kuśmińska-Fijałkowska A., Laboratorium automatyzacji i wizualizacji procesów. UTH Radom 2017					
	2	Szelerski M. W., Automatyka przemysłowa w praktyce. Wydawnictwo KaBe s.c. 2016					

Literatura uzupełniająca	Lp.	Opis pozycji
	1	Sutton P., Automation and Robotics wyd; CLANRYE INTERNATIONAL (2019) ISBN : 978-1632407887
	2	Gupta A. K., Arora S.K. Westcott J.R. Industrial Automation and Robotics. Wyd: Mercury Learning and Information 2016
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §28 pkt. 4 Regulaminu studiów)	
	Średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z aktywności na zajęciach odpowiedzi ustnej i projektu.	
	Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §28 pkt. 5 Regulaminu studiów)	
	Średnia arytmetyczna z wszystkich ocen uzyskanych na zajęciach.	
	Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie	
	brak	
Osoby prowadzące przedmiot	Lp.	Nauczyciel
	1	Czerniak Jacek, dr inż. (Katedra Metrologii i Analizy Instrumentalnej)
Informacje dodatkowe		

Status karty: **ZAAKCEPTOWANY** przez: Miśniakiewicz Małgorzata, dr inż.

	Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
		stacjonarne	niestacjonarne
Nakład pracy studenta	Zajęcia z planu studiów	15	9
	Analiza źródeł (literatury, badań, sprawozdań, aktów normatywnych, orzecznictwa, dokumentów programowych itp.)	10	10
	Analiza problemu, wymagań, przesłanek itp.	10	10
	Przygotowanie do zajęć (w tym z wykorzystaniem platformy Moodle)	10	16
	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	5	5
	Suma godzin	50	50
	Liczba punktów ECTS	2	2