



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	KOMPUTEROWO WSPOMAGANE UTRZYMANIE RUCHU PARKU MASZYNOWEGO , PG_00005399						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji, Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Daniel Chuchała					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Wojciech Blacharski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zasadami doboru różnych strategii oraz systemów organizacyjnych utrzymania ruchu w zakładach produkcyjnych. Przedstawienie celów i możliwości zastosowania wspomaganie komputerowego w utrzymaniu ruchu. zapoznanie z różnymi kategoriami oprogramowania dla utrzymania ruchu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących przebiegów procesów produkcyjnych i działania wybranych odcinków systemów wytwórczych, potrafi dokonać identyfikacji potrzeb stosowania rozwiązań technicznych dla automatyzacji i/ lub robotyzacji stanowisk produkcyjnych i sformułować specyfikacje wynikających stąd ograniczeń i korzyści</p>		
	<p>[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, robotyki i sterowania procesami produkcyjnymi oraz ma elementarną wiedzę z zastosowań elektrotechniki i elektroniki w systemie produkcyjnym, ma podstawową wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów oraz doboru i projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych</p>		
	<p>[K6_W13] ma szczegółową wiedzę w zakresie wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń, diagnozowania ich stanów technicznych i doboru technik regeneracji</p>		
	<p>[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, robotyki i sterowania procesami produkcyjnymi oraz ma elementarną wiedzę z zastosowań elektrotechniki i elektroniki w systemie produkcyjnym, ma podstawową wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów oraz doboru i projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych</p>		
	<p>[K6_W13] ma szczegółową wiedzę w zakresie wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń, diagnozowania ich stanów technicznych i doboru technik regeneracji</p>		
	<p>[K6_U04] potrafi opracować dokumentację z obszaru przygotowania, realizacji i kontroli procesów produkcyjnych w języku polskim i w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować podstawowe cele zarządzania jakością w cyklu życia wyrobu, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej obejmującej przygotowanie, wytwarzanie i nadzorowanie procesu wytwórczego</p>		

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] potrafi opracować dokumentację z obszaru przygotowania, realizacji i kontroli procesów produkcyjnych w języku polskim i w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować podstawowe cele zarządzania jakością w cyklu życia wyrobu, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej obejmującej przygotowanie, wytwarzanie i nadzorowanie procesu wytwórczego		
	[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy		
	[K6_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących przebiegów procesów produkcyjnych i działania wybranych odcinków systemów wytwórczych, potrafi dokonać identyfikacji potrzeb stosowania rozwiązań technicznych dla automatyzacji i/ lub robotyzacji stanowisk produkcyjnych i sformułować specyfikacje wynikających stąd ograniczeń i korzyści		
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Definicje utrzymania ruchu (UR) i zarządzania cyklem życia środków produkcji. Zadania i uwarunkowania normatywno prawne UR. Znaczenie UR dla konkurencyjności zakładu. Specyfika UR w warunkach zautomatyzowanej produkcji. Tradycyjne i nowoczesne podejście do systemu i strategii UR. Podział zadań pomiędzy zakładowymi służbami UR, a tzw. „outsourcingiem”. Zasady podejmowania decyzji o naprawie, modernizacji lub wymianie. Zależności pomiędzy strategią UR, kosztami UR i dostępnością maszyn. Dobór strategii UR. Wskaźniki efektywności UR. Dopasowanie struktury organizacyjnej UR do specyfiki zakładu. Cele i zakres stosowania wspomaganie komputerowego w UR. Wspomagane komputerowo UR jako podsystem w zintegrowanej komputerowej produkcji (CIM). Kategorie oprogramowania komputerowego do wspomaganie UR. Wspomaganie obiegu i archiwizowania dokumentacji UR. Gromadzenie danych o użytkowaniu maszyn, planowanie remontów, zarządzanie częściami zamiennymi, itp., przy użyciu oprogramowania CMMS Programy EAM do zarządzania parkiem maszynowym i optymalizacji cyklu życia maszyn. Wykorzystanie oprogramowania HMI/SCADA do automatyzacji gromadzenia danych o przebiegu pracy maszyn. Zapobieganie awariom poprzez komputerowe techniki bezpieczeństwa maszynowego. Oprogramowanie wspomagające bezpośrednie czynności UR, np. ocenę stanu maszyn, diagnostykę, uruchomienia wstępne, dostrajanie i inne. „Tele-serwis” i inne techniki zdalnego wspomaganie UR poprzez sieć. Praktyczne problemy wdrażania komputerowego wspomaganie UR: specyfika zakładu, konieczność reorganizacji, czynnik ludzki, itp. Zasady prognozowania kosztów oraz przyszłych korzyści wdrożenia systemu komputerowego wspomaganie w UR.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE 1.Programy do wspomaganie obiegu dokumentacji utrzymania ruchu. 2.Zakres zastosowań i obsługa programu klasy CMMS. 3.Harmonogramowanie cyklu przeglądów obrabiarki CNC w programie klasy CMMS. 4.Komputerowa rejestracja czasu pracy i przestojów maszyny dla planowania czynności obsługowych i określanie wskaźnika OEE efektywności wykorzystania urządzeń produkcyjnych. 5. Monitorowanie maszyn i procesów produkcyjnych z zastosowaniem komputerowych systemów HMI/SCADA. 6. Zastosowania w UR komputerowych systemów akwizycji danych (DAQ). 7. Wspomaganie komputerowe w ocenie ryzyka na stanowiskach pracy</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza związana z maszynami technologicznymi i technikami wywarzania.		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	100.0%	10.0%
	test końcowy	50.0%	90.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Blacharski W.: Zestaw prezentacji z „Komputerowo wspomaganego utrzymania ruchu”. 2. Podręczniki do oprogramowania wykorzystywanego w ramach ćwiczeń. 3. Publikacje dotyczące utrzymania ruchu dostępne w Internecie.	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Legutko S.: Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. WSiP. 2007.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Test zawiera wiele szczegółowych pytań z całego zakresu wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	