



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Komputerowo wspomagane statystyczne sterowanie procesami (SPC), PG_00055067						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Aleksandra Wiśniewska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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	4.0	16.0	50		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentowi wiedzy z zakresu sprawnego funkcjonowania systemu zarządzania jakością wyrobów i usług opartego o statystyczne sterowanie procesami.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U10] potrafi, używając odpowiednich metod technik i narzędzi pomiarowych, planować, przygotować i przeprowadzać pomiary specyfikacji geometrii wyrobów oraz dokonać krytycznej analizy wyników	Student zna zasady i narzędzia metrologii warsztatowej. Student potrafi dokonywać pomiarów i obliczeń oraz interpretować uzyskane wyniki pomiarów.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U02] ma umiejętność samokształcenia się i poszerzania wiedzy specjalizacyjnej w zakresie inżynierii produkcji	Student potrafi zaplanować realizację zadań i gotów jest na naukę funkcjonowania i obsługi nowych metod i narzędzi potrzebnych do realizacji zadania z obszaru inżynierii produkcji.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością procesów i wyrobów, a szczegółową wiedzę o zintegrowanych i znormalizowanych systemach zarządzania jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem i higieną pracy	Student wykorzystuje wiedzę z zakresu zarządzania systemowego do określania szans i zagrożeń, identyfikacji poziomu ryzyka oraz budowania systemów zarządzania ryzykiem w obszarze jakości i bezpieczeństwa.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U08] potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania praktycznych zadań produkcyjnych w pomiarach w celu nadzorowania procesów oraz dokonać analizy funkcjonowania systemów produkcyjnych	Student potrafi dokonać ewaluacji wykorzystywanych metod i narzędzi oraz wybrać metody i narzędzia pozwalające na osiągnięcie oczekiwanych rezultatów w pełni.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[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	Student potrafi opracować raporty, procedury i instrukcje z wykorzystaniem zasad standaryzacji i wizualizacji oraz w zgodzie z zasadami, metodami i narzędziami technik informacyjno-komunikacyjnych. Jednocześnie student swobodnie operuje słownictwem technicznym i branżowym z obszarów analizowanych problemów, wypowiadając się swobodnie w języku polskim i angielskim.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, odpowiednio określa priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	Student potrafi organizować pracę nad rozwiązywaniem problemów inżynierskich. Student potrafi rozdzielać zadania i wspomaga proces wykonania tych zadań poprzez przygotowywanie narzędzi praktycznych i teoretycznych podnoszących efektywność pracy zespołu.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_W12] ma szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik stosowanych w procesach sterowania jakością produkcji, statystyczną kontrolą procesów, współczesnymi technikami i systemami pomiarowymi w zapewnieniu jakości oraz technik informacyjnych w systemach produkcyjnych	Student zna i potrafi wykorzystać do rozwiązywania prostych i złożonych problemów inżynierskich, metody i narzędzia sterowania jakością produktów oparte o systemy wspomagania komputerowego w statystycznej kontroli procesów.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu	<p><b>Treść wykładów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statystyczna kontrola procesu w inżynierii jakości.</li> <li>2. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej wykorzystywanych w statystycznej kontroli procesu.</li> <li>3. Analiza stabilności i zdolności procesu produkcyjnego.</li> <li>4. Analiza stabilności i zdolności systemów pomiarowych.</li> <li>5. Metodyka Sześć Sigma.</li> <li>6. Narzędzia i techniki wspomagające statystyczną kontrolę procesów.</li> <li>7. Komputerowe wspomaganie jakości.</li> </ol> <p><b>Treść laboratoriów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulacja procesów za pomocą kart kontrolnych.</li> <li>2. Metodyka analizy stabilności i zdolności systemów pomiarowych.</li> <li>3. Niepewność i błąd pomiaru.</li> <li>4. Metoda R&amp;R oceny systemu pomiarowego.</li> <li>5. Narzędzia analizy problemów w inżynierii jakości: Diagram Ishikawy, Diagram Pareto, Schemat blokowy.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza podstawowa z zakresu zarządzania produkcją i usługami. Znajomość podstawowych zasad, metod i narzędzi zarządzania jakością.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	60.0%	50.0%
	Wykłady	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami. PWN. Warszawa, 2005</li> <li>2. Hamrol A., Mantura W.: Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. PWN. Warszawa, 2002</li> <li>3. Koronacki J., Nieckuła J., Thompson J.R.: Techniki zarządzania jakością. Od Shewharta do metody Six Sigma. Wyd. EXIT. Warszawa, 2005</li> <li>4. Sałaciński T.: Elementy metrologii wielkości geometrycznych. Przykłady i zadania. OWPW. Warszawa, 2006</li> <li>5. Płaska S.: Wprowadzenie do stystycznego sterowania procesami technologicznymi. WPL. Lublin, 2000</li> </ol>		

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1 Smith G.M.: Statistical Process Control and Quality Improvement. Pearson Education. New Jersey, 2004.</p> <p>2. Dwiliński L.: Zarządzanie jakością i niezawodnością wyrobów. OWPW. Warszawa, 2000</p> <p>3. Montgomery D.C.: Introduction to Statistical Quality Control. John Wiley &amp; Sons. USA, 2005.</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SPC i systemy zarządzania jakością oparte na normach ISO 9001.</li> <li>2. Pozyskiwanie, sortowanie, gromadzenie i prezentowanie danych pomiarowych.</li> <li>3. Rozkłady zmienności cech.</li> <li>4. Testy wiarygodności.</li> <li>5. Karty kontrolne.</li> <li>6. Analiza zdolności procesu produkcyjnego.</li> <li>7. Metoda 6 Sigma.</li> <li>8. Computer Aided Quality</li> </ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	