



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IZPJ1-U-404
	studia niestacjonarne:	Z-IZPJN1-U-404
Nazwa przedmiotu	Lean Manufacturing	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Lean Manufacturing	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania Produkcją i Jakością
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Aneta Masternak-Janus
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		Tak
Liczba punktów ECTS		5

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	15		15	
	studia niestacjonarne:	18	9		9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania zasobami materialnymi i niematerialnymi zgodnie z zasadami Lean Manufacturing, uwzględniając wpływ podejmowanych decyzji na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo.	IZPJ1_W04 IZPJ1_W09
	W02	Student w zaawansowanym stopniu zna metody i narzędzia Lean Manufacturing stosowane do podejmowania decyzji i eliminacji marnotrawstwa w przedsiębiorstwie.	IZPJ1_W03 IZPJ1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi posłużyć się odpowiednio dobranymi metodami i narzędziami Lean Manufacturing w celu usprawniania procesów w przedsiębiorstwie.	IZPJ1_U02
	U02	Student potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań w procesie produkcyjnym i zaproponować działania udoskonalające.	IZPJ1_U03
	U03	Student wykazuje umiejętność samokształcenia oraz pracy samodzielnej i/lub zespołowej przy realizacji zadań związanych z opracowywaniem projektu procesu zgodnie z zasadami Lean Manufacturing, a także odpowiedniej dokumentacji.	IZPJ1_U04 IZPJ1_U07 IZPJ1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do myślenia i działania w sposób zaangażowany, kreatywny i przedsiębiorczy w podejściu do rozwiązywania problemów w analizowanych procesach i obszarach.	IZPJ1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do Lean Manufacturing – istota, geneza, ogólne zasady, rodzaje marnotrawstwa (Mura, Muri, Muda). System Produkcyjny Toyoty TPS – zasady zarządzania Toyoty. Ciągłe doskonalenie (Kaizen). Podstawowe metody i narzędzia Lean Manufacturing: system ssący/pull, przepływ jednej sztuki (One-Piece-Flow), produkcja według taktu (Takt Time), kanban, 5S, VSM (Value Stream Mapping), kolejka FIFO, harmonogramowanie w jednym punkcie, heijunka, jidoka, poka yoke, automatyczne zatrzymywanie, Andon, standaryzacja, wizualizacja, praca zespołowa. Praktyczne przykłady dobrych i złych praktyk przy wdrażaniu Lean Management.
ćwiczenia	Obliczanie wskaźników efektywności. Organizacja przepływów materiałowych i informacyjnych w systemie kanban. Połączenie systemu kanban z MRP. Optymalizacja kolejności przezbierania maszyny technologicznej. Narzędzia wizualizacji – wykres Sankey’a, karta przebiegu procesu. Podejście do zapasów – metody ich zmniejszania.
projekt	Opracowanie projektu obejmującego zastosowanie wybranych metod i narzędzi Lean Manufacturing w wybranym procesie, a także opracowanie odpowiedniej dokumentacji, np. dokumentacji standardów wewnętrznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (aktywność, zadania ćwiczeniowe)
W01		X				
W02		X				
U01			X	X		X
U02			X	X		X
U03				X		X
K01				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego w formie testu.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów łącznie z kolokwium, aktywności, zadań ćwiczeniowych wykonywanych w małych zespołach studenckich.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu realizowanego indywidualnie lub w małych zespołach studenckich.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h	
		30	15		15		18	9		9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2		2		4	2		2		h	
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	68					44					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,7					1,8					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	57					81					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,3					3,2					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS	

LITERATURA

1. Antosz K., Pacana A., Stadnicka D., Zielecki W., (2018), *Lean Manufacturing. Doskonalenie produkcji*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów
2. Vinodh S., (2023), *Lean Manufacturing: fundamentals, tools, approaches, and industry 4.0 integration*, Taylor & Francis Ltd, Boca Raton
3. Stadnicka D. (red.), (2021), *Lean Manufacturing. Kompendium wiedzy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów (pozycja dostępna online)
4. Pacana A., (2021), *Instrumenty Lean Manufacturing*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów