

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH							
Kierunek studiów:		ZARZĄDZANIE					
Poziom studiów:		studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:		praktyczny					
Forma studiów:		stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:		Zarządzanie procesami operacyjnymi w ujęciu Lean					
Rodzaj modułu:		MODUŁ DO WYBORU – specjalność – Lean Management w przedsiębiorstwie					
Język wykładowy:		Język polski					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	6	Wykład	Ćwiczenia				
Liczba punktów ECTS ogółem:	4	14/10	16/12				
Forma zaliczenia:		Zaliczenie z oceną					
Wymagania wstępne:		Wiedza i umiejętności z modułów: Podstawy zarządzania, Podstawy Lean Management oraz Zarządzanie produkcją / Zarządzanie logistyką. Znajomość zasad Lean oraz podejścia procesowego w organizacji.					
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
Cel 1: Przekazanie wiedzy o zarządzaniu procesami operacyjnymi w ujęciu Lean - projektowaniu, analizie, planowaniu, sterowaniu i doskonaleniu procesów w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych (Lean Manufacturing, Lean w usługach i logistyce). Cel 2: Wykształcenie umiejętności analizy procesów (przepustowość, czas przepływu, zapasy, prawo Little'a), identyfikacji wąskich gardeł i marnotrawstwa oraz optymalizacji przepływów z wykorzystaniem narzędzi Lean (VSM, balansowanie, system ssący) i danych procesowych (data-driven management). Cel 3: Zapoznanie z zastosowaniem koncepcji Lean 4.0 - cyfryzacji i automatyzacji procesów operacyjnych - oraz ukształtowanie gotowości do odpowiedzialnego, zespołowego udziału w przedsięwzięciach usprawniających..							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH							
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:					Odniesienie do efektów kierunkowych	
wiedzy:							
W01	zna i rozumie współczesne koncepcje oraz metody zarządzania procesami operacyjnymi w ujęciu Lean (Lean Manufacturing, Lean w usługach i logistyce, System Produkcyjny Toyoty) oraz zasady podejścia procesowego w organizacji.					K1Z_W01	
W02	zna zasady, metody i narzędzia analizy, projektowania, planowania, sterowania oraz doskonalenia procesów operacyjnych (analiza procesu, prawo Little'a, VSM, TOC), a także rozumie rolę koncepcji Lean 4.0 i danych w monitorowaniu i optymalizacji procesów.					K1Z_W03	
umiejętności:							
U01	potrafi scharakteryzować i ocenić procesy operacyjne organizacji oraz zidentyfikować wąskie gardła, marnotrawstwo i potencjał usprawnień, dobierając właściwe metody i narzędzia Lean oraz miary efektywności.					K1Z_U01	
U02	potrafi zaprojektować i zaplanować przebieg procesu operacyjnego oraz przedsięwzięcie usprawniające z wykorzystaniem narzędzi Lean (VSM, mapy procesów, balansowanie, Kanban, SMED).					K1Z_U04	
U03	potrafi wykorzystać metodyki projektowania oraz dane procesowe do formułowania i oceny propozycji usprawnień organizacyjnych, dokonując krytycznej analizy i syntezy informacji.					K1Z_U11	
kompetencji społecznych:							
K01	jest gotów do brania odpowiedzialności za powierzone zadania oraz inicjowania i współorganizowania działań doskonalących procesy w zespole.					K1Z_K02	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykład							

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Zapoznanie z treścią karty modułu. Podejście procesowe w zarządzaniu organizacją. Proces operacyjny - definicja, typologia, architektura. Diagram przepływu procesu (process flow diagram), jednostka przepływu, mapa procesów.	2/1
w2	Analiza procesu: przepustowość (flow rate), czas przepływu (flow time), zapasy (inventory), prawo Little'a, rotacja zapasów. Miary efektywności: cycle time, lead time, WIP, OEE, takt time, drzewo KPI.	2/2
w3	Zdolność i wąskie gardła (capacity, utilization, bottleneck). Teoria ograniczeń (TOC). Wpływ zmienności i kolejek na przepływ procesu.	2/1
w4	Lean Manufacturing - System Produkcyjny Toyoty (TPS), pięć zasad Lean, przepływ ciągły, system ssący (pull) a system push, poziomowanie obciążenia (Heijunka), czas taktu.	2/2
w5	Narzędzia Lean: VSM (mapowanie strumienia wartości), 5S, standaryzacja pracy, SMED, TPM, Kanban, JIT, zarządzanie wizualne. Marnotrawstwo (muda, mura, muri).	2/1
w6	Lean w usługach i logistyce. Make-to-stock a make-to-order. Lean office, lean logistics. Projektowanie i doskonalenie procesów, kultura ciągłego doskonalenia.	2/1
w7	Lean 4.0 w procesach operacyjnych - cyfryzacja i automatyzacja, IoT, cyfrowy bliźniak (digital twin), systemy MES, monitorowanie i optymalizacja procesów w oparciu o dane (data-driven management).	2/2
Ćwiczenia		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
wt1	Budowa diagramu przepływu procesu i mapy procesów wybranego przedsiębiorstwa; określenie jednostki przepływu.	2/2
wt2	Analiza procesu z wykorzystaniem prawa Little'a; obliczanie przepustowości, czasu przepływu, WIP oraz rotacji zapasów.	2/1
wt3	Mapowanie strumienia wartości (VSM) stanu obecnego i identyfikacja marnotrawstwa.	3/2
wt4	Analiza wąskich gardeł i zdolności procesu (utilization, implied utilization); obliczanie czasu taktu i cycle time.	3/2
wt5	Projektowanie stanu przyszłego (Future State VSM) i planu usprawnień; balansowanie procesu / linii.	2/1
wt6	Projekt usprawnienia procesu operacyjnego w ujęciu Lean – warsztat zespołowy oparty na danych (data-driven).	2/2
wt7	Prezentacja i ocena projektów; dobór wskaźników efektywności (KPI, OEE) oraz plan wdrożenia z elementami Lean 4.0.	2/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: Wykład: informacyjny (konwencjonalny), problemowy, konwersatoryjny. Ćwiczenia: metoda problemowa, metoda ćwiczeniowa oparta na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku, metoda projektu, gra symulacyjna (symulacja procesu Lean), praca zespołowa w grupach, dyskusja, analiza danych procesowych.. 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: prezentacje multimedialne, projektor, komputer z dostępem do Internetu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do mapowania procesów (np. MS Visio / draw.io / eVSM), platforma e-learningowa, zbiory danych procesowych oraz szablony narzędzi Lean (mapa VSM, karta standaryzacji pracy, tablica Kanban).		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
1. Formy zaliczenia: - wykład - zaliczenie z oceną na podstawie ustnego/pisemnego sprawdzianu wiedzy. - ćwiczenia - zaliczenie z oceną na podstawie zespołowego projektu usprawnienia procesu (z wykorzystaniem VSM), realizowanych zadań oraz aktywności na zajęciach. 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: - zaliczenie na ocenę, odpowiedź ustna, kolokwium pisemne; - ocena projektu zespołowego, zadań praktycznych oraz analiz danych; - obserwacja i ocena postaw studenta, ocena pracy zespołowej i prezentacji. 3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		30/22
Udział w wykładach		14/10
Udział w innych formach zajęć (warsztat)		16/12

Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	70/78
Przygotowanie do wykładu	15/20
Przygotowanie do innych form zajęć (warsztat)	25/28
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (wykład, warsztat)	30/30
Łączna liczba godzin	100
Punkty ECTS za moduł	4

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Hamrol, A. (2023). *Zarządzanie i inżynieria jakości* (wyd. 2 zmienione). Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Hamrol, A. (2015). *Strategie i praktyki sprawnego działania: Lean, Six Sigma i inne*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Czerska, J. (2009). *Doskonalenie strumienia wartości*. Difin.
4. Cachon, G., Terwiesch, C. (2023). *Operations management (3rd ed.)*. McGraw-Hill.
5. Liker, J. K. (2021). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer (2nd ed.)*. McGraw-Hill.

Literatura uzupełniająca:

1. Rother, M. (2009). *Toyota kata: Managing people for improvement, adaptiveness, and superior results*. McGraw-Hill, wyd. polskie (2011) Lean Enterprise Institute Polska.
2. Womack J.P., Jones D.T., *Lean Thinking. Szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie*, Lean Enterprise Institute Polska.
3. Slack, N., Brandon-Jones, A., Burgess, N. (2025). *Operations management (11th ed.)*. Pearson.
4. Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to see: Value stream mapping to add value and eliminate muda* (Version 1.4). Lean Enterprise Institute. Wydanie polskie: Rother, M., & Shook, J. (2009). *Naucz się widzieć: Eliminacja marnotrawstwa poprzez mapowanie strumieni wartości* (G. Łuczkiwicz, Tłum.). Lean Enterprise Institute Polska.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)