

# Akademia Lean Expert

Forma studiów: Niestacjonarne

Sposób realizacji studiów: Hybrydowe

WROCLAW 2 semestry Certyfikat Rekrutacja zakończona

## Program studiów

Program studiów podyplomowych na kierunku Akademia Lean Expert na Uniwersytecie WSB Merito we Wrocławiu (edycja 2).



Liczba miesięcy nauki: **9**



Liczba godzin: **160**



Liczba zjazdów: **10**



Liczba semestrów: **2**

### **DNA Lean Management – budowanie przewagi konkurencyjnej (16 godz.)**

- Inauguracja kierunku Akademia Lean Lidera, omówienie programu
- Geneza Lean Management – droga Toyoty
- Ewolucja Lean Management – od narzędzi do kultury uczenia się
- Strategiczne podejście do Lean sposobem na budowanie przewagi konkurencyjnej
- Kultura uczenia się – jak budować zaangażowanie pracowników
- 7 rodzajów Marnotrawstwa w procesach (7MUDA)
- Systemy sugestii pracowników - przykłady i klucze skutecznej motywacji
- Korzyści z wdrażania Lean Management. Case studies z wdrożeń
- Pułapki przy wdrażaniu Lean Management
- Rola Managera w kulturze Lean
- Motywowanie pracowników do wdrażania zmian i komunikacja menedżer – pracownik
- Model dojrzałości Lean Manufacturing- praktyczne zastosowanie dla ciągłego doskonalenie organizacji
- Case Study transformacji Lean

### **GRA SYMULACYJNA poprawa efektywności KOROMO**

- poznanie podstawowych założeń TPS - Systemu Produkcyjnego Toyoty
- Gra Koromo – warsztaty z pracy zespołowej zgodnie z zasadami TPS i Kaizen
- Ćwiczenie z identyfikacji marnotrawstw w procesie
- Warsztaty projektowania systemu sugestii pracowniczych

**Zasady zaliczenia:** Uczestnictwo w grze; przedstawienie raportu wyników z rund.

### **Skuteczne narzędzia rozwiązywania problemów (16 godz.)**

- Wprowadzenie do koncepcji Problem Solving
- Problem Solving a cykl PDCA – podejście procesowe
- Definiowanie problemu,
- Rola pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów,

Narzędzia wykorzystywane w Problem Solving w cyklu PDCA w arkuszu A3:

- Praca zespołowa
- Burza mózgów,
- Podejście SMART,
- Definiowanie problemu 5W2H,
- Diagram Ishikawy i metoda 5Why,
- Mapa procesu,
- Analiza Pareto-Lorenza
- Podstawowe metody statystyczne,

Warsztaty praktyczne z wykorzystaniem metody akusza A3.

Zidentyfikowanie problemu, zrozumienie obecnej sytuacji, cel – określenie stanu docelowego, analiza przyczynowo-skutkowa, określenie środków zaradczych, plan działań, sprawdzenie rezultatów i potwierdzenie wyników, dalsze działania – standaryzacja.

### **SIX SIGMA (16 godz.)**

Słuchacz po warsztatach Six Sigma sprawnie i świadomie posługuje się metodyką DMAIC w rozwiązywaniu problemów biznesowych organizacji wraz ze swoim zespołem projektowym. Działa na przyczyny źródłowe problemu w miejscu ich powstawania.

Celem warsztatów jest zdobycie umiejętności skutecznego i świadomego rozwiązywania problemów biznesowych w oparciu o liczby, dane, fakty. Osoba taka zna podstawy metodyki DMAIC i zarządzania projektami, statystykę oraz rozwija miękkie kompetencje. Osoby biorące udział w warsztatach powinny uczestniczyć ze wdrażaniu usprawnień i zmian w swoich procesach w organizacjach. Program zajęć przewiduje 70% czasu przeznaczonego na ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia z wykorzystaniem narzędzi jakościowych, analiz statystycznych przy użyciu oprogramowania Minitab).

Program modułu

- Omówione zostaną kolejne kroki DMAIC: Wstęp do Six Sigma oraz Faza Define (zdefiniowanie problemu biznesowego do rozwiązania w ramach projektu ),
- Faza Measure (pomiar i opis problemu biznesowego ),
- Faza Analyse (zdefiniowanie przyczyn źródłowych ),
- Faza Improve (wybór i wdrożenie rozwiązań ),
- Faza Control (wdrożenie nowego standardu ).

**Zasady zaliczenia:** Uczestnictwo w zajęciach; Zaliczenie testu końcowego

### **Analiza i badanie efektywności procesów - Gra symulacyjna Lean (8 godz.)**

- Jak definiować potencjał do rozwoju organizacji
- Potencjał vs problem – perspektywa pracownika
- Gra symulacyjna – Lean Olympics
- Podstawowe narzędzia analizy procesów
- Mapowanie strumienia wartości
  - 8 kroków tworzenia Mapy Strumienia Wartości Stanu Obecnego,
  - Forma graficzna VSM (Value Stream Mapping) – ikony,
  - Dobór odpowiednich mierników procesu,
- - Analiza zebranie danych oraz wyciąganie wniosków,
  - Tworzenie Mapy Strumienia Wartości Stan Przyszły,
  - Narzędzia wykorzystywane do Mapowania Strumienia Wartości,
  - Jak przejść ze stanu obecnego do stanu przyszłego?
- Wyznaczanie Czasu Taktu - Takt Time (T/T)
- Mierzenie Czasów Cyklu – Cycle Time (C/T)
- Badanie poziomu standaryzacji pracy
- Definiowanie problemów i hipotez do usprawnień
- Nadawanie priorytetów dla działań usprawniających,

Uczestnicy nabędą umiejętności mapowania i mierzenia procesów, zbierania danych, wyciągania wniosków na bazie zgromadzonych danych i informacji oraz opracowania rekomendacji do usprawnień. Dowiedzą się również jak definiować potencjał do rozwoju organizacji.

Nabycie praktycznych umiejętności tworzenia Mapy Strumienia Wartości Stanu Obecnego oraz Przyszłego.

### **Badanie efektywności i poziomu standaryzacji pracy (8 godz.)**

- Mapowanie procesów – zajęcia praktycznie,
- Pomiary procesu na fundamencie Gry symulacyjnej – Lean Olympics:
  - Czas cyklu
    - Analiza migawkowa

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między a studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- - Analiza pracy standaryzowanej (arkusz pracy standaryzowanej)
  - Diagram Spaghetti
- Analiza zebranych informacji
- Przygotowanie wniosków i rekomendacji
- Prezentacja podsumowująca,

Uczestnicy nabędą praktycznych umiejętności analizy procesów i definiowania potencjału do rozwoju organizacji. Zdobędą praktyczne umiejętności jak mapować i mierzyć procesy oraz wyciągać wnioski z pomiarów i przygotowywać rekomendacje do usprawnień.

**Zasady zaliczenia:** przedstawienie mapy procesu wykonanego podczas warsztatów.

### **Rola planowania w doskonaleniu procesu produkcyjnego\_Gra symulacja w koncepcji Lean \_Warsztat 5S (8 godz.)**

**Warsztat Lean** z wykorzystaniem gry symulacyjnej służy poznaniu przez uczestników najważniejszych narzędzi koncepcji Lean Management, jak również przedstawia praktyczne mechanizmy ich wdrażania. W grze symulowane są problemy związane z niewłaściwie zaprojektowanym procesem, niezbalansowaniem obciążeń na poszczególnych stanowiskach oraz brakiem przepływu. Celem uczestników jest zidentyfikowania problemów zaburzających przepływ realizowanych procesów, a następnie zainicjowanie i realizacja działań doskonalących, w oparciu o przedstawione narzędzia ciągłego doskonalenia oraz zasady wizualnego zarządzania wynikami.

- Typy marnotrawstw
- Podstawy cyklu PDCA
- Wdrożenie zasad systemu ssącego
- Stosowanie zasad zarządzania wizualnego
- Balansowanie linii i wdrożenie przepływu jednej sztuki

**Zasady zaliczenia:** Uczestnictwo w grze oraz przedstawienie raportu wyników z rund.

### DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O GRZE I PROWADZĄCYM

**Warsztat 5S** to zapoznanie uczestników z narzędziem, które stanowi podstawę do wdrażania Lean. Uczestnicy na bazie doświadczeń zapoznają się z 5S a także z elementami standaryzacji. Celem uczestników będzie zastosowanie praktycznych rozwiązań na stanowiskach pracy w fikcyjnym przedsiębiorstwie wraz z uwzględnieniem aspektów tj. ergonomia stanowiska pracy czy ciągłe doskonalenie. Co istotne - uczestnik dowie się jak skutecznie wdrożyć 5S w miejscu pracy ale także jakie trudności mogą pojawić się w ramach codziennych działań 5S.

- Cele 5S; wstęp teoretyczny
- Warsztat 5S na stanowiskach pracy

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między a studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- Dobre praktyki wdrażania 5S; motywacja pracowników przed wprowadzeniem praktyk 5S
- Zastosowanie standaryzacji
- Podsumowanie warsztatów, korzyści z wdrożenia metody 5S, wskazanie na miejsca poprawy produktywności

**Zasady zaliczenia:** Uczestnictwo w warsztatach; przedstawienie raportu.

### **Metoda TWI - warsztaty praktyczne (8 godz.)**

Instruowanie pracowników. Instruktaż stanowiskowy

- Wprowadzenie do TWI
- Rola lidera
- Budowa Arkusza Podziału Pracy jako fundamentu do instruowania
- 4 Kroki instruowania pracowników
- Praktyczne Ćwiczenia – budowa APP oraz instruktaż

### **Realizacja strategii przez kaskadowanie celów - Hoshin Kanrii (16 godz.)**

- Wizja, misja i strategia organizacji.
- Planowanie roczne - Definiowanie wyzwań, Ustalenie celów SMART, Mierniki i wskaźniki - śledzenie postępów, Matryca X - elementy rozwinięcia strategii w jedną spójną i czytelną całość.
- Wdrażanie i realizacja planów - Kaskadowanie celów poprzez wszystkie poziomy organizacji.
- Przeglądy i weryfikacja planów i działań - wizualizacja mierników, sposoby i standardy przeglądania planów.
- Dostosowanie działań do osiągniętych rezultatów - zasady adekwatnego reagowania i planowanie kolejnych kroków.

### **Narzędzia doskonalenia procesów - TPM. Zarządzanie parkiem maszynowym (8 godz.)**

Zajęcia w formie praktycznej poruszają aspekty zapewnienia maksymalnej możliwej dostępności maszyn i urządzeń zarówno z punktu widzenia Służb Utrzymania Ruchu jak i ze strony operatorów. Dzięki połączeniu kompetencji tych wydziałów czasy przestoju maszyn zostają skrócone a ich efektywność zarówno techniczna jak i jakościowa znacząco wzrasta. Podczas zajęć słuchacze zapoznają się z teoretycznym modelem TPM w przedsiębiorstwie i wdrożeniem Autonomicznego Utrzymania Ruchu jako głównego filaru TPM pozwalającego na zaangażowanie operatorów w dbałość o stan techniczny użytkowanych maszyn. Podczas praktycznego treningu uczestnicy tworzą plany czyszczenia i połączone z nimi arkusze instrukcyjne do zlokalizowanych wcześniej nieprawidłowości. Powyższe podejście pozwala wdrożyć efektywnie funkcjonujące działania prewencyjne zapewniające wzrost wskaźników efektywności.

### **Program**

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między a studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- Budowa Świątyni TPM – podstawy, filary, cele,
- Przypomnienie podstawowych narzędzi TPM (5S, Praca Standaryzowana, Zarządzanie Wizualne),
- Autonomiczne Utrzymanie Ruchu – kroki i narzędzia
- Identyfikowanie usterek, awarii i zarządzanie nimi,
- Dokumentacja TPM-AUR – Plany czyszczenia i arkusze instrukcyjne TPM
- Planowane Utrzymanie Ruchu – kroki i audytowanie
- Straty dostępności maszyn
- Wskaźniki efektywności maszyn w odniesieniu do TPM
- Plan wdrożenia TPM w obszarach pilotażowych

## **Budowanie stabilności procesów - SMED (8 godz.)**

SMED jako narzędzie do efektywnego zwiększania efektywności parku maszynowego

### 1. Wstęp do warsztatów

- Historia SMED wraz z omówieniem na przykładzie F1
- Wpływ redukcji przebrojeń na wskaźnik OEE

### 2. Runda 1 - Pomiar czasu przy użyciu Systemu OEE - Bez usprawnień

- Symulacja procesu produkcyjnego
- Analiza procesu przezbrajania
- Podsumowanie wyników

### 3. Omówienie kroków warsztatów SMED

- Lista czynności
- Definicja czynności zewnętrznych i wewnętrznych
- Rozpisanie nowej sekwencji czynności
- Standaryzacja

### 4. Runda 2 Pomiar czasu przy użyciu Systemu OEE - Z wprowadzonymi usprawieniami procesu

- Symulacja procesu produkcyjnego
- Analiza procesu przezbrajania
- Podsumowanie wyników

### 5. Dodatkowe narzędzia wspierające przezbrojenia:

- 5S
- Listy kontrolne
- Narzędzia specjalistyczne

## Podsumowanie warsztatu

\*W zależności od umiejętności grupy dodajemy 3 rundę

### **Usprawnienie procesów za pomocą symulacji fabryki. Gra symulacyjna (16 godz.)**

- Celem gry jest usprawnienie procesów za pomocą symulacji fabryki.
- Przygotowaniu pracowników do wdrożenia Lean Management.
- Nabycie kompetencji managerskich jak i operacyjnych.
- Zespołowe doskonalenie procesu zgodnie z wymaganiami klienta (100% zgodności zamówień z wyznaczonym Lead Time, 0 błędów) oraz organizacji (skumulowany wynik finansowy).

Fundamentalnym narzędziem jest Wizualne Zarządzanie Wynikami, które pozwala monitorować sytuację w procesie nie tylko managerom, ale także wszystkim pracownikom. Zapewnia również efektywną komunikację problemów i jest mechanizmem ich skutecznego rozwiązywania.

Działania doskonalące są ukierunkowane na spełnienie wymagań klienta: określonego Lead Time dla realizacji zlecenia, w zakładanej jakości oraz przy występujących przy tym odchyleniach w liczbie zleceń w danym okresie. Poprawa efektywności wykorzystania dostępnych zasobów (maszyny, pracownicy, materiały) poprzez zbalansowanie i usprawnienie całego procesu. Czas symulacji 2 dni (4-5 rund).

### Narzędzia Lean w grze

- Wizualne Zarządzanie Wynikami, Kaizen, One Piece Flow, 5S, Poka-Yoke
- Kanban, Motyl, Heijunka TPM (opcjonalnie), SMED (opcjonalnie)
- FIFO, Tablice splotu, SWIP - standaryzacja zapasu produkcji w toku, Tablice Scrum
- Standaryzacja pracy, TWI, Matryca kompetencji, Yamazumi

## RELACJA Z GRY - I EDYCJA AKADEMII LEAN EXPERT

### **Lean Robotics. Automatyzacja procesów (8 godz.)**

- Rodzaje automatyzacji
- Korzyści z automatyzacji
- Poziomy automatyzacji

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między a studentem zawierana jest w formie pisemnej.

- W jakich przedsiębiorstwach automatyzacja
- Jak wybrać proces do automatyzacji / robotyzacji
- Typy robotów
- Dostawcy i koszty RPA
- Bezpieczeństwo pracy zrobotyzowanych systemów
- Machine Learning

## **Lean Green w kierunku poprawy efektywności wykorzystania zasobów w przedsiębiorstwie (8 godz.)**

Transformacja przedsiębiorstw na rzecz Zrównoważonego Rozwoju.

- Niezbędne zmiany w przedsiębiorstwach.
- Obecna a przyszła gospodarka.

Wyzwania w przedsiębiorstwach działających w gospodarce o obiegu zamkniętym

- produkty → energooszczędne, zasobooszczędne, niskoemisyjne, trwałe, naprawialne, z otwartym dostępem do części zamiennych oraz instrukcji naprawy i konserwacji, z cyfrowym paszportem produktu
- produkty → przydatne do współużytkowania, ponownego użycia, regeneracji i aktualizacji, odzysku komponentów, części, do recyklingu materiałów

Efektywność wykorzystania zasobów.

- efektywność środowiskowa organizacji
- wskaźniki efektywności środowiskowej (śląd ekologiczny (ang. ecological footprint) śląd węglowy (ang. carbon footprint) śląd wodny (ang. water footprint)

- Marnotrawstwo wg Lean – synergia z Green

- Ekomarnotrawstwo wg Green Lean

Strategie i techniki minimalizacji odpadów

- Zmiany w projekcie produktu (ISO 14006:2020 Guidelines for incorporating ecodesign, ISO 14009:2020 Guidelines for incorporating material circulation in design and development)
- Omówienie zmian w technologii, w materiałach wejściowych, w praktykach operacyjnych, w wykorzystaniu odpadów, w utrzymaniu ruchu (maintenance), w pakowaniu

## **Warszaty praktyczne**

### **1. Rozwiązywanie problemu niskiej produktywności zasobów w organizacji**

- A3 problem solving czyli metodyczne podejście wg Lean
- Główne zasady określania problemów i ustalania mierzalnych celów poprawy dla używanych zasobów np. materiałów, surowców, odpadów, wody

### **2. Od problemu do wdrożenia rozwiązania**

- Nauka dostrzegania marnotrawstwa i ekomarnotrawstwa w procesach
- Sposobów znajdowania i tworzenia własnych rozwiązań, które przyczynią się do ograniczenia zużycia zasobów i zmniejszenia kosztów
- Prawidłowe planowanie wdrożenia rozwiązania oraz sprawdzenie jego skuteczności i trwałości

Dane zamieszczone w niniejszej karcie kierunku mają charakter wyłącznie informacyjny. Dane te nie stanowią oferty zawarcia umowy w rozumieniu art. 66 i nast. kodeksu cywilnego. Zgodnie z art. 160 ust. 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym, umowa między a studentem zawierana jest w formie pisemnej.



### 3. Warsztat

Case study - proces produkcyjny w przedsiębiorstwie. Uczestnicy obserwują proces produkcji wykonywany na żywo. Trener odgrywa rolę kierownika produkcji oraz pracownika linii produkcyjnej. Na bazie poczynionych obserwacji uczestnicy wykonują zadania indywidualne i grupowe.

#### **Warsztaty \_efektywna nauka lean management w Virtual Reality (16 godz.)**

Pierwsza pomoc na hali produkcyjnej, BHP, analiza ryzyka, 5S, produkcja drzwi z wykorzystaniem koncepcji Lean

#### **Forma zaliczenia**



testy wiedzy z realizowanych modułów na ostatnim module (czerwiec)



przedstawienie wyników raportów z gier symulacyjnych

<https://www.merito.pl/wroclaw/studia-i-szkolenia/studia-podyplomowe/kierunki/akademia-lean-expert>