



LEAN SIGMA ACADEMY

Zastosowanie sprawdzonych koncepcji zarządzania organizacją, tj. Lean Management i Six Sigma, pozwala na redukcję kosztów, miejsca i czasu zajmowanego przez dany proces lub innego rodzaju optymalizację działalności organizacji. Studia zostały zaprojektowane tak, aby uczestnik mógł przełożyć wiedzę zdobytą podczas wykładów i ćwiczeń na działania optymalizacyjne w praktyce. W ramach zajęć przewidziane są gry symulacyjne oraz cztery dni wizyt w przedsiębiorstwach, w ramach których zostanie przeprowadzona analiza przepływu oraz warsztat SMED.

PROGRAM

I Lean Management

1. Wprowadzenie do Lean Management
2. Metoda 5S
3. Standaryzacja pracy
4. Just in Time i Kanban
5. Value Stream Mapping
6. TPM

II Six Sigma

1. Six Sigma - faza Define
2. Six Sigma - faza Measure
3. Six Sigma - faza Analyse i DoE
4. Six Sigma - faza Improve i MiniTab
5. Six Sigma - faza Control
6. Six Sigma - analiza i interpretacja case studies

III Optymalizacja w praktyce

1. Analiza przepływu – wizyta w przedsiębiorstwie
2. SMED – wizyta w przedsiębiorstwie

IV Warsztaty, gry symulacyjne i case studies

1. Lean Play – gra symulacyjna
2. Lean Tools Game
3. Value Stream Mapping – warsztaty
4. Warsztat SMED
5. Warsztat Hoshin – straty na linii produkcyjnej
6. Innovation in manufacturing – case studies

MODUŁ I: LEAN MANAGEMENT

Wprowadzenie do Lean Management

Lean Manufacturing, czyli produkcja odchudzona, to system zarządzania produkcją, którego celem jest likwidacja metodami organizacyjnymi wszelkiego rodzaju strat poprzez: poprawienie jakości produktu, realizację dostaw na czas, racjonalne wykorzystanie zasobów (w tym czasu), redukcję zapasów magazynowych. W trakcie zajęć zostaną przedstawione podstawowe zagadnienia koncepcji Lean Management.

Program zajęć:

1. Wprowadzenie do Lean Manufacturing Toyota Production System.
2. Identyfikacja i rodzaje strat.
3. Wdrażanie – etapy, pułapki.

4. Podstawowe narzędzia Lean Manufacturing.

Metoda 5S

Podstawowe szkolenie dla wszystkich, którzy chcą się zapoznać z metodologią 5S. Podczas szkolenia uczestnicy prześlędzą razem z trenerem zagadnienia teoretyczne i praktyczne dotyczące 5S poparte przykładami z rzeczywistych procesów. Szkolenie nie koncentruje się tylko na znajomości samej metody, ale także na pokazaniu sposobów szybkiego i efektywnego wdrożenia, traktując 5S jako samodzielny projekt. Omówiony zostaje także etap 5-ego „S”, który w rzeczywistości produkcyjnej często jest niedoceniany.

Program zajęć:

1. Przedstawienie historii i genezy metody 5S oraz korzyści z wdrożenia systemu.
2. Omówienie etapu SELEKCJI ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozwiązania systemowe (czerwona strefa 5S, kampania czerwonych kartek, spis rzeczy - inwentaryzacja).
3. Omówienie etapu SYSTEMATYKI ze szczególnym zwróceniem uwagi na znaki poziome (zoningi), pionowe oraz identyfikacje.
4. Omówienie etapu SPRZĄTANIE z elementami systemowymi (instrukcja utrzymania czystości).
5. Omówienie etapu STANDARYZACJA ze zwróceniem uwagi na standardy globalne (księga standardów).
6. Omówienie etapu SAMODYSCYPLINA ze szczególnym omówieniem standardów, zasad i rozwiązań auditowania 5S oraz pracy z planem działań po audicie.
7. Krótka gra szkoleniowa podsumowująca i systematyzująca 5S.

Standaryzacja pracy

Standaryzacja pracy ma zastosowanie w przypadku powtarzalnych procesów i operacji produkcyjnych. Stanowi udokumentowaną wersję obecnie najlepszej metody wykonywania pracy i jest doskonałą bazą do etapowej optymalizacji.

Dokumentacja pracy standaryzowanej to metodyczne zebrane, przeanalizowane i w sposób czytelny zaprezentowane dane przedstawiające stosowaną metodę oraz parametry wykonywanej pracy.

Wprowadzenie dokumentacji oraz zasad standaryzacji pracy umożliwia skrócenie czasu potrzebnego do szkolenia nowych pracowników, wykrycie ukrytych w procesie strat, jak również pozwala na skuteczniejsze rozwiązywanie występujących problemów.

Program zajęć:

1. Wstęp do standaryzacji pracy – czym jest normatyw, standard i praca standaryzowana, geneza powstania oraz potencjalne korzyści.
2. Etapy oraz narzędzia służące do standaryzacji pracy.
3. Podstawowe pojęcia – czas cyklu, czas taktu i standardowy zapas produkcji w toku.
4. Zasady wyznaczania czasu taktu.
5. Badanie zakłóceń procesu oraz rozbięcie procesu na czynności elementarne za pomocą arkusza obserwacji procesu.
6. Podział procesu na elementy pracy i przygotowanie arkuszy elementów pracy.
7. Pomiar czasu pracy i przygotowanie arkusza pracy standaryzowanej.
8. Podstawowe wskaźniki oceny sprawności procesu oraz zasady właściwego równoważenia linii.

Just in Time i Kanban

Zajęcia obejmują moduł teoretyczny oraz grę symulującą przedsiębiorstwo, borykające się z problemami zbyt dużych zapasów materiałowych, półproduktów i wyrobów gotowych. Uczestnik podczas szkolenia będzie miał za zadanie, na podstawie modułów teoretycznych, usprawnić proces oraz zbudować system produkcyjny działający w oparciu o produkcję i dostawy dokładnie na czas.

Program zajęć:

1. Przewaga JiT nad klasycznym podejściem.
2. Wady i zalety systemu Push i Pull.
3. 6 Zasad Kanban.
4. Rodzaje systemu Kanban.
5. Zastosowanie systemu Kanban.
6. Funkcje systemu Pull.
7. Supermarket – zasady działania, sposoby projektowania supermarketu.
8. Karta Kanban – rodzaje kart Kanban, sposoby projektowania kart Kanban.
9. Heijunka.

Value Stream Mapping

Potrzeba analizowania przepływu procesu z uwzględnieniem ilości operacji wymusiła zastosowanie Mapowania Strumienia Wartości wraz z obserwacją anomalii na linii produkcyjnej. Mapowanie Strumienia Wartości, jak również analiza przepływu są powiązane ze sobą i jako całość dają obraz strat w procesie wytwarzania. Zajęcia obejmują teoretyczne podejście do tematu. Program studiów obejmuje również zajęcia praktyczne z tematu VSM pozwalające na przećwiczenie poznanej teorii w praktyce.

Program zajęć:

1. Cel stosowania narzędzia Value Stream Mapping – Mapa Stanu Obecnego.
 - 1.2. Proces wykorzystania VSM jako narzędzia optymalizującego.
 - 1.3. Główne kroki podczas Mapowania Strumienia Wartości.
 - 1.4. Tworzenie VSM stanu obecnego.
2. Główne kroki podczas Mapowania Strumienia Wartości – Mapa Stanu Przyszłościowego.
 - 2.1. Tworzenie VSM stanu przyszłościowego.
 - 2.2. Określenie planu działań i jego realizacja.

TPM

Zajęcia obejmują przedstawienie podstaw Total Productive Maintenance, jako podejścia do ulepszania na styku współdziałania człowieka z maszynami i procesami w całej organizacji. Uczestnicy dowiedzą się o tym, co najważniejsze w podejściu TPM oraz jak rozpocząć wdrażanie we własnej firmie.

Program zajęć:

1. Przedstawienie historii rozwoju TPM oraz genezy powstania.
2. Definicja TPM.
3. Opłacalność wdrożenia TPM w organizacji.
4. Filary TPM.
5. Zarządzanie zmianami w organizacji podczas wdrażania TPM.

6. Zagadnienia autonomicznego utrzymania ruchu jako pierwszego kroku przy wdrażaniu TPM.

MODUŁ II: SIX SIGMA

Six Sigma – Faza Define

Six Sigma to precyzyjnie zorganizowana, bazująca na realnych danych metodologia eliminacji defektów, strat i wszelkich problemów z jakością, we wszystkich dziedzinach produkcji, usług, zarządzania i w innej działalności biznesowej. Zajęcia dotyczące Six Sigmy w kompleksowy sposób prezentują metodologię DMAIC wraz z pogłębioną analizą case studies, jednocześnie przygotowując słuchaczy do pełnienia roli Green Beltów w organizacjach. Green Belt to osoba przygotowana do zarządzania małym zespołem projektowym, działająca na podstawie liczb, danych i faktów, przynosząca organizacji wymierną wartość dodaną. Zajęcia dotyczące Fazy Define obejmują wprowadzenie i genezę metodyki Six Sigma, a także są wstępem do tworzonego projektu Six Sigma. Pozwalają na umiejscowienie projektu oraz zdefiniowanie niesprawności i w czym ją mierzymy.

Program zajęć:

1. Wprowadzenie do Six Sigma, geneza metodyki.
2. Definiowanie istotnych problemów firmy.
3. DMAIC jako narzędzie wspierające biznes.
4. Główne kroki fazy DEFINE.
5. Wybór problemu do rozwiązania.
6. Mapa procesu.
7. Karta Projektu.
8. Określenie oczekiwań klienta (VOC, CTQ).

Six Sigma – Faza MEASURE

Faza Measure to zebranie danych historycznych ukazujących nam, jaka jest aktualna wydolność procesu, połączone z dokładną analizą systemu pomiarowego. Zajęcia obejmują weryfikację systemu pomiarowego w projekcie, a także opis procesu i jego pomiar.

Program zajęć:

1. Omówienie głównych kroków fazy MEASURE.
2. Rodzaje map procesów oraz sposoby ich przygotowywania.
3. Systemy map procesów oraz sposoby ich przygotowywania.
4. Systemy pomiarowe i ich ocena.
5. MSA (odtwarzalność, powtarzalność, liniowość).
6. Sposoby prezentowania danych.
7. Zasady generowania pomysłów.

Six Sigma – Faza ANALYZE i DoE

Faza Analyze to analiza procesu (zrozumienie wszystkich powiązań i zależności zachodzących w procesie) oraz identyfikacja przyczyn problemów. Ważne jest również określenie ilościowe podstawowych przyczyn oraz sprawdzenie ich w procesie poprzez zmianę oraz modyfikację zmiennych i warunków.

Zajęcia obejmują ustalenie zdolności produktu, ustalenie celów do wykonania oraz identyfikację źródeł zmienności w projekcie.

Program zajęć:

1. Omówienie głównych kroków fazy ANALYZE.
2. Wstęp do analizy statystycznej.
3. Analiza graficzna zebranych danych.
4. Wstęp do planowania eksperymentów – DoE.

Six Sigma – Faza IMPROVE i MiniTab

Faza Improve to realizacja usprawnień, które zaplanowaliśmy w fazie Define. Zajęcia obejmują sprawdzenie i przefiltrowanie potencjalnych przyczyn, odnalezienie powiązań pomiędzy zmiennymi oraz ustalenie działających tolerancji w projekcie. W ramach zajęć przedstawione zostaną również fundamenty Lean Management.

Program zajęć:

1. Omówienie głównych kroków fazy IMPROVE.
2. Sposoby oceny i wyboru rozwiązania.
3. Ocena ryzyka jako niezbędny element przed wdrożeniem rozwiązania – projekty pilotażowe.
4. Omówienie problemów napotykanym podczas wdrożenia.
5. Przeprowadzenie prostego eksperymentu DoE.
6. Fundamenty Lean.
 - 6.1. 5S+S.
 - 6.2. Standaryzacja pracy.

Six Sigma – Faza CONTROL

Faza Control to stworzenie i realizacja planu wdrożenia, kontrola i monitorowanie wydolności usprawnionego procesu oraz prawidłowe przekazanie go właścicielowi. Zajęcia obejmują sprawdzenie systemu pomiarowego, określenie zdolności badanego procesu oraz wdrożenie kontroli procesu w realizowanym projekcie.

Program zajęć:

1. Omówienie głównych kroków fazy CONTROL.
 - 1.1. Zarządzanie ryzykiem.
 - 1.2. Uodpornienie na błędy.
 - 1.3. Statystyczna Kontrola Procesu.
2. Narzędzia do sterowania wprowadzonymi zmianami.
3. Przygotowanie planu karty kontrolnej.
4. SPC.
5. Ustalenie nowego standardu.
6. Skuteczne wprowadzenie zmian.
7. Zamknięcie projektów – podsumowanie biznesowe.

Six Sigma – Analiza i interpretacja case studies

Na zajęciach zostaną przedstawione realne projekty z zakresu Six Sigma wraz z omówieniem ich mocnych i słabych stron. Przewidziano czas na dyskusję i wymianę doświadczeń.

MODUŁ III: OPTIMALIZACJA W PRAKTYCE

Analiza Przepływu – Wizyta w przedsiębiorstwie

Analiza przepływu pozwala na oszacowanie potencjalnych obszarów wymagających optymalizacji, ale również daje grupie projektowej dużą wiedzę na temat przepływu w procesie.

Analiza przepływu składa się z trzech faz:

1. Obserwacja problemów i strat.
2. Zebranie i analiza informacji.
3. Oszacowanie obszarów optymalizacji.

Przebieg wizyty:

Grupy udają się na halę produkcyjną i śledzą przepływ wybranego produktu, obserwując i notując problemy. Obserwacja przepływu odbywa się od wyrobu gotowego do komponentu, umożliwia obserwację relacji zachodzących pomiędzy klientem a dostawcą, ukazuje problemy związane z zapasami.

W czasie analizy przepływu szukając informacji na hali obserwuje się proces, korzysta z dokumentacji oraz rozmawiamy z pracownikami, podążając za produktem obserwuje się to, co się z nim dzieje, a także zapisuje się obserwowany przepływ na karcie przepływu.

SMED – Wizyta W Przedsiębiorstwie

W ramach zajęć zostanie przeprowadzony warsztat szybkiego przebrojenia na danej maszynie przy użyciu narzędzi zbierania danych wypracowanych przez LUQAM. Następnie dane te zostaną poddane obróbce, a wnioski z ich analizy posłużą do optymalizacji danego procesu.

MODUŁ IV: WARSZTATY, GRY SYMULACYJNE I CASE STUDIES

Lean Play – gra symulacyjna

Gra symulacyjna prezentuje użycie podstawowych narzędzi Lean Manufacturing w praktyce. Każdy z kroków analizowanych podczas warsztatów prezentuje mechanizmy ciągłej poprawy wraz z podejściem Kaizen mającym na celu optymalizację organizacji stworzonej na potrzeby gry. Każdy z uczestników może wcielić się w rolę operatora, kontrolera jakości czy logistyka, celem spojrzenia z perspektywy tych stanowisk na możliwości poprawy przepływu, procesu, ergonomii, jakości, tak aby osiągnąć jak najlepszy wynik finansowy stworzonej na potrzeby szkolenia firmy. Każdy z etapów kończy się podsumowaniem osiągnięć i ustaleniem kolejnych etapów w zależności od wypracowanych osiągnięć.

Lean Tools Game

Zajęcia obejmują moduł teoretyczny oraz grę symulującą przedsiębiorstwo, borykające się z różnorodnymi problemami, których rozwiązanie jest podstawą jego przetrwania na rynku. Uczestnicy odgrywają role na różnych szczeblach w hierarchii przedsiębiorstwa, od osób zarządzających po osoby bezpośrednio związane z produkcją. W trakcie gry zapoznają się z teorią, a następnie sami wdrażają

narzędzia optymalizujące procesy produkcyjne i obserwują, jak wpływa to na rozwiązanie problemów przedsiębiorstwa. W trakcie warsztatu wykorzystywane są takie narzędzia Lean Manufacturing, jak: 5S, JIT, Kanban, Jidoka, SMED i Kaizen.

Value Stream Mapping – Warsztaty

Warsztat obejmuje przedstawienie metody analizy przepływu oraz sposób pracy ze stworzoną mapą jako narzędziem codziennej pracy. Tworzenie map przepływu procesu pozwala tworzyć kompleksowy plan działania celem jego usprawniania tak, aby minimalizować ilość operacji nie przynoszących wartości dodanej.

Program zajęć:

1. Warsztaty – przedstawienie ćwiczenia.
2. Praca w grupach – mapowanie procesów produkcyjnych w oparciu o model zakładu produkcyjnego.
 - 2.1. Opracowanie Mapy stanu obecnego.
 - 2.2. Omówienie stworzonych VSM.
 - 2.3. Opracowanie mapy stanu przyszłościowego.
 - 2.4. Opracowanie planu działań.
3. Podsumowanie – przedstawienie wyników prac przez liderów.

Warsztat SMED

Zajęcia przedstawiają w praktyczny sposób działania optymalizacyjne w obszarze przebrojeń. Metoda SMED pozwala redukować czasy przebrojeń i zmierzać do pomijalnie małego czasu przebrojenia. Poprzez zastosowanie gry symulacyjnej w programie, są zajęciami dynamicznymi i mocno angażującymi biorących w nim udział uczestników.

Program zajęć:

1. Czym jest przebrojenie?
2. Idea SMED.
3. Etapy wdrożenia SMED.
4. Narzędzia pomocnicze w realizacji SMED.
5. Gra symulacyjna SMED.

Warsztat HOSHIN – straty na linii produkcyjnej

HOSHIN to określenie metody lub inaczej zestawu kilku narzędzi do optymalizowania procesów produkcyjnych. HOSHIN z języka japońskiego można określić jako działanie dążące do szybkiego osiągnięcia celu. Innym, zamiennie stosowanym terminem jest Kaizen-BLITZ, czyli błyskawiczny Kaizen. HOSHIN wykorzystuje się najczęściej w kontekście zwiększenia wydajności i produktywności linii produkcyjnej, a czasami miejsca wykorzystanego na ustawienie procesu i pomocniczych środków produkcji.

Program zajęć:

1. Przedstawienie i omówienie metodologii HOSHIN – prezentacja.
2. Symulacja – mapowanie procesu i praca nad mapą stanu przyszłego.

3. Symulacja – pomiar czasu cyklu i balansowanie linii produkcyjnej.
4. Symulacja – dostosowanie do taktu klienta.
5. Podsumowanie działań i osiągniętych wyników.

Innovation in manufacturing – case studies

Zajęcia praktyczne prowadzone przez zagranicznego eksperta.

