



TPM CHAMPION. UTRZYMANIE RUCHU W PRAKTYCE

Absolwent kierunku będzie umiał stworzyć wizję systemu zarządzania utrzymaniem ruchu na podstawie potrzeb przedsiębiorstwa, a dzięki zajęciom z psychologiem i przedstawicielem działu HR – inspirować, motywować i rozliczać zespół wdrożeniowy. Nacisk na studiach położony jest na aktywizację uczestników poprzez czynny udział w projektowaniu, badaniu, analizowaniu i wprowadzaniu nowych rozwiązań w obszarze utrzymania ruchu.

PROGRAM

I Elementy Lean Manufacturing i rozwiązywanie problemów

1. Wstęp do Lean Manufacturing i Kaizen
2. SMED
3. Problem Solving i metoda 8D
4. Metoda FMEA - Analiza Przyczyn i Skutków Wad

II BHP i zarządzanie środowiskiem w firmie produkcyjnej

1. Auditor Wewnętrzny ISO 14001 i ISO 45001

III Utrzymanie ruchu i TPM

1. Wstęp do TPM, wskaźniki TPM
2. Autonomiczne utrzymanie ruchu
3. Prewencyjne utrzymanie ruchu
4. Reliability Centered Maintenance
5. Gospodarka magazynowa w dziale UR
6. Organizacja działu Utrzymania Ruchu

IV Zarządzanie zespołem

1. Budowanie zespołu i motywowanie
2. Supervisor zespołu produkcyjnego

MODUŁ I: ELEMENTY LEAN MANUFACTURING I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Wstęp do Lean Manufacturing i Kaizen

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.

Program zajęć:

1. Wprowadzenie do Lean Manufacturing Toyota Production System.
2. Identyfikacja i rodzaje strat.
3. Wdrażanie – etapy, pułapki.
4. Podstawowe narzędzia Lean Manufacturing.
5. Kaizen jako narzędzie ciągłego doskonalenia.

SMED

Zajęcia przedstawiają w praktyczny sposób działania optymalizacyjne w obszarze przebrojeń. Metoda SMED pozwala redukować czasy przebrojeń i zmierzać do pomijalnie małego czasu przebrojenia. W ramach zajęć zostanie przedstawiona symulacja szybkiego przebrojenia przy wykorzystaniu specjalnych narzędzi szkoleniowych.

Program zajęć:

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

Problem Solving i metoda 8D

Zajęcia ukierunkowane są na praktyczne opanowanie klasycznych metod rozwiązywania problemów procesowych, stosowanych zarówno w zakładach produkcyjnych. Program koncentruje się na praktycznym przekazaniu wiedzy niezbędnej do skutecznej identyfikacji przyczyn źródłowych problemów. Każdy z elementów zajęć poparty jest analizą case studies oraz ćwiczeniami. Druga część zajęć skupiona będzie na metodzie rozwiązywania problemów opartej na ośmiu krokach. Zawiera w sobie podstawowe elementy definicji problemu, jego opisu oraz usystematyzowanego sposobu jego rozwiązania. Poczynając na opisie problemu, poprzez działania tymczasowe, analizę problemu oraz wybór rozwiązań metoda ta pozwala zapoznać się z wszystkimi krokami, które będą miały zastosowanie w problemie reklamacyjnym u klienta, jak również szeregu wewnętrznych problemów, z jakimi zmagają się dana organizacja.

Program zajęć:

1. Czym jest problem i dlaczego powstaje?
2. Definiowanie problemu 5W2H.
3. PDCA.
4. San Gen Shugi.
5. Analiza Pareto.
6. Filozofia Kaizen, Koła Jakości i ich wykorzystanie.
7. Usystematyzowana metodologia rozwiązywania problemów - 8D.
 - 7.1. D1 Powołanie zespołu.
 - 7.2. Dobór członków zespołu, role w zespole, ustanowienie zasad.
 - 7.3. D2 Opis problemu.
 - 7.4. Zebranie informacji o problemie. Omówienie metody 5W2H, ćwiczenie.
 - 7.5. D3 Tymczasowe działania korygujące.
 - 7.6. D4 Analiza przyczyn niewykrucia problemu.
 - 7.7. D5 Poszukiwanie przyczyn źródłowych problemu.
 - 7.8. Wykorzystanie narzędzi Burza mózgów, Ishikawa, 5xWHY, Diagram zależności, ćwiczenia.
 - 7.9. D6 Wyszukiwanie koncepcji rozwiązań.
 - 7.10. Wykorzystanie Matrycy priorytetów.
 - 7.11. D7 Wprowadzenie akcji zapobiegawczych, weryfikacja działań.

7.12. D8 Wnioski i standaryzacja.

Metoda FMEA - Analiza Przyczyn i Skutków Wad

Celem FMEA jest systematyczna identyfikacja poszczególnych wad produktu i/lub procesu oraz ich eliminacja lub minimalizacja skutków. Osiąga się to przez ustalenie związków przyczynowo-skutkowych powstania potencjalnych wad produktu przy uwzględnieniu czynników ryzyka. Pozwala to na ciągłe doskonalenie produktu i/lub procesu poprzez systematyczne analizowanie i wprowadzanie poprawek, które eliminują źródła wad i poprawiają właściwości wyrobu. Analiza FMEA ma bardzo szerokie zastosowanie. Jest skuteczna przy analizie złożonych procesów i produktów, w produkcji masowej i jednostkowej. Analizie można poddać pojedynczy komponent oraz podzespół, jak i cały wyrób, fragment procesu (np. jedną operację) oraz cały proces technologiczny.

Program zajęć:

1. FMEA – idea, zakres stosowania i cele (FMEA w cyklu PDCA).
2. Rodzaje FMEA:
 - 2.1. FMEA konstrukcji (dFMEA).
 - 2.2. FMEA procesu (pFMEA).
3. Procedura postępowania przy wykorzystywaniu FMEA procesu i projektu.
4. Działania doskonalące/naprawcze – plan, wdrożenie, nadzór nad działaniami oraz aktualizacja dokumentów FMEA.
5. Warianty formularzy FMEA według wytycznych standardu.
6. Praktyczne przykłady zastosowania FMEA.

MODUŁ II: BHP I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM W FIRMIE PRODUKCYJNEJ

Auditor Wewnętrzny ISO 14001 i ISO 45001

Zajęcia kierowane są do osób odpowiadających w organizacji za zarządzanie środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy, auditorów i przyszłych auditorów ISO 14001 i ISO 45001 oraz kandydatów na auditorów. Szkolenie pozwala także osobom odpowiedzialnym za zarządzanie produkcją w organizacji spojrzeć szerzej na kwestie związane z ochroną środowiska oraz BHP.

Program zajęć:

1. Wstęp do znormalizowanych systemów zarządzania.
2. Wymagania ISO 14001.
3. Wymagania ISO 45001.
4. Integracja systemów zarządzania.
5. Dokumentowanie systemu.
6. Audit systemu ISO 14001 i ISO 45001.
7. Ćwiczenia praktyczne.

MODUŁ III: UTRZYMANIE RUCHU I TPM

Wstęp do TPM, wskaźniki TPM

Prezentacja 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 jego wdrażanie we własnej firmie.

Program zajęć:

1. Przedstawienie genezy powstania oraz historii rozwoju TPM.
2. Definicja TPM, wykorzystanie.
3. Koszty zarządzania awariami.
4. Podstawowe straty które może wyeliminować TPM.
5. Opłacalność wdrożenia TPM w organizacji – bezpośrednie korzyści z wdrożenia.
6. Organizacja tradycyjna vs. organizacja TPM.
7. Filary TPM.
8. Zarządzanie zmianami w organizacji podczas wdrażania TPM.
9. Zagadnienia autonomicznego utrzymania ruchu jako pierwszego kroku przy wdrażaniu TPM.

Autonomiczne Utrzymanie Ruchu

Program Autonomous Maintenance jest jednym z podstawowych filarów TPM i ma na celu stworzenie i wprowadzenie jako zasady odpowiedzialności za utrzymanie wyposażenia w odpowiednim stanie na poziomie jego operatorów. To odejście od standardowego podejścia reprezentowanego przez dział utrzymania ruchu i produkcję, czyli „ja produkuję – ty naprawiasz”. Podkreślenie roli strony produkcyjnej w utrzymaniu dobrej efektywności parku maszynowego.

Program zajęć:

1. Wprowadzenie do Autonomous Maintenance.
2. Proces wdrażania AM, 7 kroków do perfekcji.
3. Korzyści oraz problemy wynikające podczas wdrożenia.
4. W jaki sposób system 5S wpływa na prowadzenie działań AM.
5. „Dzień Maszyny” czyli przywrócenie maszyny do stanu pierwotnego i początek budowy świadomości AM.
6. Pojęcie systemu Red-Tag. Do czego służy i jak może pomóc w prowadzeniu działań naprawczych.
7. Mapa wycieków. Jak ją tworzyć i wykorzystać do późniejszego tworzenia harmonogramu czyszczenia.
8. Analiza miejsc trudno dostępnych i źródeł zanieczyszczeń.
9. Metodologia Problem Solving jako narzędzie wspomagające eliminację źródeł problemów.
10. Ogólny przegląd maszyny i wyposażenia i tworzenie planów przeglądów AM.
11. Wizualizacja jako narzędzie wspomagające utrzymanie AM.
12. W jaki sposób szkolić i przygotować operatorów do prowadzenia samodzielnych działań z zakresu AM.
13. Co to jest One Point Lesson i jak ją tworzyć.
14. Samo inspekcja, czyli kontrola z poziomu operatora. Metody wizualizacji przydatne przy wykonywaniu kontroli.
15. Ciągłe doskonalenie i usprawnianie parku maszynowego w myśl zasady „Zero defektów”.

Prewencyjne Utrzymanie Ruchu

Prewencyjne Utrzymanie Ruchu jest istotną częścią TPM, która już na etapie wdrożenia przynosi wymierne rezultaty. Jest to system do rozwijania efektywnego działania dla wszystkich prac utrzymania ruchu. Wdrażane jest m.in. po to, by likwidować opóźnienia ze względu na dostępność materiałów, narzędzi, określać obciążenie pracą w taki sposób, aby zapewnić jak najwydajniejsze obsadzenie załogą oraz określać zapotrzebowanie na materiały i usługi wspomagające, aby zapewnić jak najniższy poziom inwestycji.

Program zajęć:

1. UR prewencyjne – wprowadzenie.
 - 1.1. Miejsce utrzymania ruchu i działów technicznych w organizacji.
 - 1.2. Nowoczesne UR w aspekcie metodologii, kosztów, niezawodności i ukierunkowania pracowników.
 - 1.3. Koszty utrzymania reakcyjnego i prewencyjnego w firmie.
2. Prewencyjne utrzymanie ruchu.
 - 2.1. Metody zapobiegania awariom.
 - 2.2. Metody planowe – Planned Maintenance.
 - 2.3. Metody predykcyjne – Predictive Maintenance.
 - 2.4. Metody proaktywne – Proactive Maintenance.
3. Utrzymanie planowo-zapobiegawcze – Planned Maintenance.
 - 3.1. Wprowadzenie do planowego UR.
 - 3.2. Klasyfikacja maszyn – przypisanie ważności.
 - 3.3. Inspekcje i konserwacje maszyn.
 - 3.4. Modyfikacja konstrukcji maszyn.
 - 3.5. Projektowanie nowych inwestycji.
4. Utrzymanie na podstawie stanu technicznego – Condition Based Maintenance (CBM).
 - 4.1. Wprowadzenie do CBM.
 - 4.2. Monitorowanie stanu technicznego – metody, narzędzia i praktyczne uwagi.
 - 4.3. Przegląd modeli diagnostycznych.
 - 4.4. Predykcyjne UR – Predictive Maintenance.
 - 4.5. Wdrażanie utrzymania predykcyjnego.
5. Doskonalenie prewencyjnego UR.
 - 5.1. Kluczowe metody optymalizacji prewencyjnego UR.
 - 5.2. Analizy niezawodnościowe.
 - 5.3. Zbieranie danych na temat awarii i innych kluczowych zdarzeń eksploatacyjnych.
 - 5.4. Zarządzanie prewencyjnym UR.
6. Planowanie przeglądów i remontów.
 - 6.1. Wprowadzenie do Planowania.
 - 6.2. Rola Planisty UR.
 - 6.3. Metody Planowania i Harmonogramowania działań UR.
 - 6.4. Opracowywanie planów prewencyjnych.
7. Magazyn części zamiennych.
 - 7.1. Klasyfikacja części zamiennych – dostępność.
 - 7.2. Zarządzanie magazynem części zamiennych.
8. Poziom Obsługi Technicznej.

- 8.1. Wskaźniki do pomiaru poziomu obsługi UR.
- 8.2. System Zleceń Pracy – rodzaje, budowa.
- 8.3. Harmonogramowanie działań UR.
9. Wykorzystanie systemów CMMS do Planowania i Harmonogramowania.
 - 9.1. Moduł do rejestrowania awarii.
 - 9.2. Moduł do planowania pracy służb UR.
 - 9.3. Moduł do zarządzania magazynem części zamiennych.
 - 9.4. Moduł do przeprowadzania analiz.

Reliability Centered Maintenance

Reliability Centered Maintenance to zintegrowana metodologia w obszarze utrzymania ruchu ukierunkowana na niezawodność. Zajęcia z zakresu RCM obejmują zagadnienia dotyczące tworzenia pakietu zadań obsługi technicznej maszyn roboczych, stworzenie właściwych programów profilaktycznych dla tych maszyn oraz oszacowanie tych zadań pod względem i ich wykonywalności i kosztów z nimi związanych.

Program zajęć:

1. Wprowadzenie do Reliability Centered Maintenance.
2. Podział funkcjonalny maszyn i urządzeń.
3. Opis budowy maszyny i urządzenia.
4. Maksymalna ilość poziomów podziału.
5. Techniki określania poziomów (obiekt, system, podsystem, zespół, komponent).
6. Analiza FMEA.
7. Następstwa uszkodzeń.
8. Podział następstw uszkodzeń na dwie główne grupy.
9. Diagram decyzyjny następstw uszkodzeń.
10. Określenie zadań profilaktycznych na podstawie diagramu decyzyjnego.
11. Skrócona metoda prowadzenia RCM.

Gospodarka magazynowa w dziale UR

Celem szkolenia jest zapoznanie pracowników UR z metodami redukcji kosztów zakupów części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych oraz prawidłową gospodarką materiałowo-narzędziową w przedsiębiorstwie.

Program zajęć:

1. Procesy utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie.
2. Zarządzanie kosztami utrzymania ruchu.
3. Zarządzanie zapasami części zamiennych i materiałów.
 - 3.1. Definicje zapasów.
 - 3.2. Sposoby zbierania danych o stanie zapasów części zamiennych.
 - 3.3. Określenie kryterium ważności części zamiennych.
 - 3.4. Identyfikacja i kategoryzacja posiadanych części zamiennych.
 - 3.5. Kategoryzacja metodą ABC.
 - 3.6. Określenie poziomów bezpieczeństwa.

- 3.7. Określenie optymalnej partii zamówienia materiałów (EOQ, ROP).
4. Organizacja magazynu części zamiennych.
 - 4.1. Metodologia organizacji magazynu części zamiennych.
 - 4.2. Wprowadzenie magazynów podręcznych.
 - 4.3. Wykorzystanie magazynów konsygnacyjnych.
5. Zakupy narzędzi, części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.
6. Narzędzia systemu Pull w zastosowaniu do części zamiennych.
 - 6.1. Wykorzystanie metodologii Kanban.
 - 6.2. Wizualizacja w magazynie części zamiennych.
7. Ocena poddostawców.
8. Doskonalenie systemu zarządzania częściami zmiennymi.

Organizacja działu Utrzymania Ruchu

Zajęcia poruszają tematykę budowy i organizacji utrzymania ruchu w organizacji. Omówione zostaną strategie zarządzania utrzymaniem ruchu, a także procesy w nim występujące. Przedstawione zostaną zagadnienia związane z zarządzaniem zasobami ludzkimi oraz systemami komputerowymi wspomagającymi proces utrzymania ruchu.

Program zajęć:

1. Struktura organizacyjna i funkcjonalna działów technicznych.
2. Organizacja utrzymania ruchu.
3. Procesy w utrzymaniu ruchu.
 - 3.1. Eksploatacja środków trwałych - użytkowanie i utrzymywanie.
 - 3.2. Strategie eksploatacyjne i ich realizacja.
 - Utrzymanie do uszkodzenia.
 - Utrzymanie planowo-zapobiegawcze.
 - Utrzymanie na podstawie stanu technicznego.
 - 3.3. Planowanie i harmonogramowanie działań utrzymania ruchu.
 - 3.4. Gromadzenie danych eksploatacyjnych.
 - 3.5. Organizacja miejsca pracy – m.in. metodologia 5S.
 - 3.6. Zarządzanie łańcuchem dostaw na potrzeby utrzymania ruchu.
 - 3.7. Analizy przyczyn uszkodzeń – przykłady oparte o 5xwhy oraz FTA (Fault Tree Analysis).
 - 3.8. Procesy zużycia środków trwałych.
 - 3.9. Budżetowanie i wydatkowanie środków w Utrzymaniu Ruchu.
 - 3.10. Zarządzanie cyklem życia środków trwałych.
4. Strategie zarządzania utrzymaniem ruchu.
 - 4.1. Wyjaśnienie pojęcia.
 - 4.2. Tworzenie i formalizacja strategii.
 - 4.3. Wdrażanie strategii do realizacji i mierzenie jej efektywności.
5. Komputerowe systemy wspomagające zarządzanie utrzymaniem ruchu - CMMS.
6. Zarządzanie zasobami ludzkimi w Utrzymaniu Ruchu.

MODUŁ IV: ZARZĄDZANIE ZESPOŁEM

Budowanie zespołu i motywowanie

Celem zajęć jest przygotowanie uczestników do pełnienia funkcji menedżera w nowym lub zmieniającym się zespole i środowisku pracy. Uczestnicy dowiedzą się, w jaki sposób radzić sobie w trudnych, problematycznych sytuacjach. Nauczą się, w jaki sposób pracować nad emocjami w przypadku sytuacji konfliktowych.

Program zajęć:

1. Etapy budowania zespołu i rola kierownictwa w każdej fazie.
2. Role zespołowe.
3. Funkcjonowanie zespołu: charakterystyka skutecznych zespołów.
4. Podejmowanie decyzji grupowych – zalety i wady (negatywne zjawisko myślenia grupowego).
5. Funkcje menedżera (kierownika) w kierowaniu zespołem.
6. Przekazywanie głównych celów zespołowi.
7. Wybrane teorie motywowania.
 - 7.1. Elton Mayo.
 - 7.2. Piramida Masłowa w kontekście zawodowym.
 - 7.3. Herzberg – czynniki motywujące i demotywuujące.
8. Narzędzia motywowania zespołowego i jednostek.
9. Rozwiązywanie trudnych, destrukcyjnych sytuacji w zespole.

Supervisor zespołu produkcyjnego

Uczestnicy zapoznają się z nowoczesnymi metodami zarządzania zmianą przez ukazanie odpowiedniej formy budowania zespołu. Podczas szkolenia zaprezentowane zostaną metody ocen pracowniczych, komunikacji i rozwiązywania problemów. Zostanie zbudowany model zmiany, jako zespół współpracowników przez tworzenie siatek koordynatorów i liderów.

Program zajęć:

1. Wprowadzenie – typy kierowników.
2. Właściwa postawa, zwracanie uwagi na szczegóły – bezpieczeństwo w pracy.
3. Zadania kierownika – Job description, określanie priorytetów.
4. Organizacja pracy podległych ASP - tworzenie zespołów, podział obowiązków.
5. System oceniania pracowników oraz analizy pracy zespołu.
6. Synergia działań – właściwe podejście (gra – praca wspólna zespołu).
7. Wprowadzenie zasad Lean Manufacturing – przynoszący korzyści wzrost dla zapewnienia najwyższej jakości i ilości w odpowiednim czasie.