



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Doskonalenie procesów produkcyjnych

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Adam Hamrol

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: adam.hamrol@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 27 64

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Posiada wiedzę z zakresu: podstaw zarządzania, zarządzania i organizacji produkcji, technik wytwarzania, zarządzania jakością, statystyki matematycznej, rachunku kosztów

Ma świadomość odpowiedzialności przedsiębiorstwa oraz jego pracowników za spełnienie wymagań swoich interesariuszy

Cel przedmiotu

Poznanie, zrozumienie i nabycie umiejętności stosowania w praktyce strategii, zasad, metodyk, metod i narzędzi doskonalenie procesów produkcyjnych



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma wiedzę na temat podstawowych celów, zasad i strategii doskonalenia procesów produkcyjnych: ograniczanie zmienności, identyfikacja ograniczeń, eliminacja marnotrawstwa, TQM, Kaizen, Lean Manufacturing, Six Sigma, Zarządzania Ograniczeniami

Ma wiedzę na temat metodyk doskonalenia procesów (PDCA, DMAIC), zasad („pull or push”), metod i narzędzi (FMEA, analiza Pareto, Diagram Ishikawy, 5 Why, mapowanie strumienia wartości, planowania i prowadzenia eksperymentów, szybkie przeobrażanie procesów -SMED, sterowanie przepływem – Kanban, one piece flow

Ma wiedzę na temat mierników skuteczności i efektywności procesów: frakcja braków, DPU, DPO, DPMO, ppm, Cp, Cpk, OEE, MTBF, Led Time; Cycle Time, udział w procesie operacji dającej wartość (VA)

Umiejętności

Potrafi praktycznie wprowadzać zasady oraz zastosować metody i narzędzia doskonalenia procesów
Potrafi zdefiniować mierniki skuteczności i efektywności procesów, zebrać dane potrzebne do ich wyznaczenia, przeprowadzić analizę uzyskanych wyników

Potrafi przygotować i przeprowadzić projekt doskonalenia procesu (według metodyki DMAIC) ze względu na spełnianie wymagań związanych z jakością produktów

Potrafi przygotować i przeprowadzić projekt doskonalenia przepływu produkcji

Kompetencje społeczne

Rozumie znaczenie doskonalenia produkcji dla efektywności procesów produkcyjnych

Ma świadomość znaczenia ciągłego doskonalenia procesów w utrzymaniu lub zdobywaniu konkurencyjności przedsiębiorstwa

Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności związane z ciągłym doskonaleniem procesów produkcyjnych

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

Na podstawie testu wielokrotnego wyboru. Test zawiera 30 pytań. Minimum na zdanie egzaminu: 60 % odpowiedzi poprawnych. Egzamin przeprowadzany na koniec semestru

Ćwiczenia

Na podstawie opracowanych projektów

Treści programowe

Wykład:

Konieczność, znaczenie i cele ciągłego doskonalenia procesów i zasobów produkcyjnych. Zasady i cele doskonalenia procesów i zasobów produkcyjnych (ograniczanie zmienności, identyfikacji ograniczeń;



eliminacja marnotrawstwa, dążenie do przepływu jednej sztuki, Just in Time). Mierniki doskonałości (skuteczności i efektywności) procesów i zasobów produkcyjnych (frakcja braków, DPU, DPO, DPMO, ppm, Cp, Cpk, OEE, MTBF, Led Time; Cycle Time, udział w procesie operacji z wartością dodaną (VA)...Strategie doskonalenia procesów i zasobów produkcyjnych (TQM, Kaizen, Lean Manufacturing; Six Sigma, teoria ograniczeń). Praktyki, metody i narzędzia doskonalenia procesów: analiza Pareto, Diagram Ishikawy, 5 Why, FMEA, planowanie i prowadzenie eksperymentów (Design of Experiments), mapowanie strumienia wartości (Value Stream Mapping), szybkie przezbrajanie (SMED), sterowanie i poziomowanie przepływu (Kanban, supermarket, ...). Metodyki doskonalenia (PDCA; DMAIC, 8D)

Ćwiczenia

Mapowanie strumienia wartości – zajęcia w formie symulacji procesu produkcyjnego; analiza funkcjonowania systemu produkcyjnego na podstawie map strumienia wartości
Doskonalenie przepływu produkcji - przepływ ciągły – zajęcia w formie symulacji procesu produkcyjnego; symulator procesu, system ssący, one piece flow, poziomowanie produkcji
Planowanie i prowadzenie eksperymentów (DoE): wyznaczenie wartości nastaw zapewniających optymalną wartość odpowiedzi badanego obiektu oraz minimalizujących wariancję badanego obiektu

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami, rozwiązywanie zadań.

Ćwiczenia: opracowanie projektów, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole

Literatura

Podstawowa

Hamrol A.:Strategie i praktyki sprawnego działania. Lean, Six Sigma I inne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017

Mike Rother, John Shook. Naucz się widzieć. Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska.

Mike Rother, Rick Harris. Tworzenie ciągłego przepływu. Wydawnictwo Lean Enterprise Institute Polska.

Uzupełniająca

Goldratt E.: Cel I: Doskonałość w produkcji, Mint Books, 2006

Montgomery D. C., Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, 2008



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 100 | 4,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 60 | 2,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹ | 40 | 2 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności