

Advanced quality management techniques - course description

General information	
Course name	Advanced quality management techniques
Course ID	06.9-WM-ZiIP-IJ-D-23_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Management and Production Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2020/2021

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	mgr Karol Dąbrowski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Project	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu „Zaawansowane techniki zarządzania jakością” jest zdobycie wiedzy i umiejętności planowania oraz zarządzania jakością w przedsiębiorstwach, w których kryteria jakościowe podwyższone są przez normy branżowe takie jak np. ISO TS 16949, Normy VDA, HACCP oraz systemy produkcyjne tj. np. TPS. Studenci zapoznają się ze stosowanymi w zakładach przemysłowych narzędziami zaawansowanych metod zarządzania jakością oraz analizą decyzyjną i nowoczesnymi urządzeniami pomiarowymi. Przedmiot przygotowuje do pracy zakresie budowania systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwie zwłaszcza w branży automotive, metalowym spożywczym.

Prerequisites

Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem, zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa, statystyka matematyczna, podstawy metrologii, zarządzanie projektem, zarządzanie strategiczne

Scope

Wykład:

Zarządzanie jakością – wprowadzenie, przegląd standardów i systemów zarządzania jakością – normy ISO:

- Lean Management - optymalizacja przez eliminację marnotrawstwa,
- Normatywne podejście do zarządzania jakością - normy ISO, VDA, HACCP,
- Systemowe podejście do zarządzania jakością - Toyota Production System,
- Narzędzia planowania jakości – APQP (Advanced Product Quality Planning), PPAP (Production Part Approval Process), Control Plan – budowa, FMEA (Failure mode and effects analysis).

Zarządzanie jakością w produkcji - wbudowana jakość - nowoczesne urządzenia wspomagające kontrolę:

- Kompleksowe podejście do budowania jakości w organizacji - TQM,
- Statystyczna kontrola procesu w produkcji seryjnej - SPC,
- Ocena systemów pomiarowych w procesie - MSA,
- Podstawowe narzędzia zapewnienia jakości w procesie – wizualizacja, standaryzacja, testowanie, Poka Yoke,
- Maszyny i urządzenia pomiarowe - proste maszyny pomiarowe (suwmiarki, mikrometry), mikroskopy, maszyny wytrzymałościowe, współrzędnościowe maszyny pomiarowe, skanery 3D, kamery termowizyjne.

Narzędzia doskonalenia jakości i analiza problemów:

- Narzędzia procesu rozwiązywania problemów – analiza 5W2H, analiza 5xWhy, diagram przyczynowo-skutkowy (Ishikawa), schematy blokowe, analiza i planowanie wdrożenia środków zaradczych,
- Analiza decyzyjna - SMART, AHP,
- Efektywne zarządzanie projektem, budowanie strategii i trwałych relacji z klientem - CSR.

Projekt:

Zadanie projektowe oparte jest o dane zagadnienia zaproponowane przez wykładowcę lub przez studenta. Celem realizacji projektu jest opisanie i prawidłowe zdiagnozowanie problemu badawczego, przedstawienie możliwych metod rozwiązania problemu oraz zaproponowanie konkretnej metody / techniki i wdrożenie jej np. poprzez symulacje do procesu. W projekcie musi być zawarta dokładna procedura dotarcia do sedna problemu poprzez zastosowanie narzędzi procesu rozwiązywania problemów. Zaproponowanie kilku metod, porównanie ich i wybór optymalnej, a następnie szczegółowe opisanie możliwych efektów.

Teaching methods

Wykład: wykład konwencjonalny

Projekt: projekt realizowany w grupach lub indywidualnie

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
W swoich działaniach kierują się kreatywnością i przedsiębiorczością.	• K_K06	• a project	• Project
W celu poprawy efektywności i optymalizacji procesu produkcyjnego potrafi przeprowadzić symulacje projektu z zastosowaniem metody PDCA oraz zasobów wiedzy i określić możliwe miejsca wystąpienia problemów.	• K_U14	• a project	• Project
Posiada umiejętność w zakresie zastosowania najnowszych technik i technologii w zakresie Zarządzania i Inżynierii Produkcji Mechanicznej.	• K_U20	• an evaluation test	• Lecture
Posiada teoretyczną, szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami Inżynierii Jakości.	• K_W15	• an evaluation test	• Lecture
Posiada świadomość wagi jakości produktów i procesów w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Potrafi wprowadzić projekt polegający na ulepszeniu lub usprawnieniu funkcjonujących rozwiązań technicznych. Posiada umiejętność oceny przydatności nowych metod i technik związanych z zakresem zarządzania jakością. Potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	• K_U29	• a project	• Project
Posiada umiejętność zaprojektowania i zastosowania narzędzia kontroli jakości procesów i wyrobów inżynierii mechanicznej.	• K_U27	• a preparation of a project	• Project
Posiada wiedzę teoretyczną na temat nowoczesnych technologii stosowanych w inżynierii produkcji, szczególnie w tematyce narzędzi sprawdzania/weryfikacji produktów - narzędzia pomiarowe: mikroskopy, współrzędnościowe, skanery 3D. Posiada wiedzę na temat nowoczesnych narzędzi wspierających proces kontroli i optymalizacji procesów produkcyjnych - VR, AR, MR.	• K_W16	• an evaluation test	• Lecture
Posiada szczegółową wiedzę teoretyczną w zakresie dostępnych systemów i narzędzi wspomagania decyzji.	• K_W14	• a preparation of a project	• Project

Assignment conditions

Wykład: zaliczenie kolokwium

Projekt: zaliczenie projektu

Ocena końcowa – średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych form zajęć.

Recommended reading

Hamrol A., Grudowski P., Zymonik Z., Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem, PWE, Warszawa, 2013.

Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa, 2013.

Łunarski J., Zarządzanie jakością. Standardy i zasady, WNT, Warszawa, 2012.

Further reading

Masaaki I., Gemba Kaizen, MT Biznes, Warszawa, 2006.

Liker J. K., Droga Toyoty. 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata, MT Biznes, Warszawa, 2016.

Womack J. P., Jones D. T., Roos D., Maszyna, która zmieniła świat, Prodpres.com, Wrocław, 2008.

Notes

Modified by dr inż. Tomasz Belica (last modification: 14-04-2020 17:52)