



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Kontrola jakości produktu 1

Przedmiot

Kierunek studiów

Product Lifecycle Engineering

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Agnieszka Kujawińska

email: agnieszka.kujawinska@put.poznan.pl

tel. 61 665 27 38

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr inż. hab. Michał Wieczorowski

email: michal.wieczorowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 35 67

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu metrologii technicznej, rysunku technicznego oraz części maszyn.



Podstawowa wiedza ze statystyki inżynierskiej. Umiejętność logicznego myślenia oraz samodzielnego pozyskiwania informacji z różnych źródeł, a także rozumienie potrzeby uczenia się.

Cel przedmiotu

Celem zajęć jest przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu kontroli jakości oraz systemów pomiarowych stosowanych w przemyśle i zdobycie umiejętności na temat ich poprawnego doboru i użytkowania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Studentka/Student zdobędzie wiedzę z zakresu kontroli jakości i jej planowania, metod statystycznego sterowania procesami, statystycznej kontroli odbiorczej oraz statystycznej oceny przydatności systemów pomiarowych. Zajęcia będą obejmowały teorię stosowania metod doboru systemów pomiarowych do oceny jakości produktu. Student potrafi scharakteryzować nowoczesne systemy pomiarowe stosowane w przemyśle. Zna zasady dotyczące ich budowy oraz ograniczenia techniczne. Student zdobędzie podstawową wiedzę na temat kontroli wzrokowej i wizyjnej.

Umiejętności

Student potrafi dobrać urządzenie pomiarowe i opracować strategię pomiaru adekwatnie do zadania pomiarowego. Student potrafi określić źródła błędów pomiaru i je eliminować. Student potrafi zaproponować typ i formę kontroli jakości w zależności od charakteru procesu, dobrać miarę oceny zdolności jakościowej procesu, obliczyć oraz interpretować wskaźniki zdolności jakościowej procesu, zaprojektować i interpretować kartę kontrolną procesu, zaplanować statystyczną kontrolę odbiorczą. Student potrafi zoorganizować stanowisko kontroli wzrokowej, dobrać system wizyjny oraz zastosować go w praktyce.

Kompetencje społeczne

Student potrafi współpracować w grupie. Jest świadomy potrzeby i roli stosowania kontroli jakości wyrobów w procesach wytwarzania oraz systemów pomiarowych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie w formie pisemnej lub ustnej na podstawie pytań punktowanych (zaliczenie w przypadku uzyskania 51% punktów: >50% – dst, >60% – dst plus, >70% – db, >80% – db plus, >90% punktów – bdb) przeprowadzane na koniec modułu zajęć.

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych. Aby uzyskać zaliczenie wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone pozytywnie.

Wizyty studyjne: Zaliczenie na podstawie oceny wykonanego projektu przedstawionego w formie pisemnego raportu i prezentacji.

Treści programowe

Zajęcia będą prowadzone w blokach składających się z wykładów i laboratoriów/projektów.



Tematyka zajęć:

Kontrola jakości - jej formy i rodzaje. Plan kontroli.

Wskaźniki zdolności jakościowej procesów.

Karty kontrolne procesu dla cech przy ocenie liczbowej i alternatywnej. Karty specjalne.

Statystyczna kontrola odbiorcza.

Analiza dokumentacji technicznej - wymagania metrologiczne w zakresie tolerancji i pasowań.

Szacowanie niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich.

Analiza dokumentacji technicznej - wymagania metrologiczne dotyczące GPS (Geometrical Product Specifications).

Pomiary nierówności powierzchni - analiza 2D.

Pomiary nierówności powierzchni - analiza 3D.

Współrzędnościowa technika pomiarowa - pomiary za pomocą CMM cz.1

Współrzędnościowa technika pomiarowa - pomiary za pomocą skanerów optycznych cz.1

Kontrola wzrokowa i wizyjna.

Metody dydaktyczne

Wykład: wykład ilustrowany prezentacją multimedialną zawierającą omawiane treści programowe

Laboratorium: zajęcia praktyczne

Projekt: zajęcia praktyczne

Wizyty studyjne: W ramach zajęć przewiduje się odbycie dwóch wizyt studyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych. Celem wizyt jest pokazanie w praktyce funkcjonowania różnych form i typów kontroli jakości, systemów pomiarowych.

Literatura

Podstawowa

1. Handbook of Measurement Science, Vol.1:Theoretical Fundamentals-1982, vol2: Practical Fundamentals, Edited by P.H. Sydenham, 1983.
2. Śladek J., Coordinate Metrology: Accuracy of Systems and Measurements, Springer, 2016.
3. Smith G. M., Statistical Process Control and Quality Improvement, Pearson Prentice Hall, 2004.
4. Montgomery D.C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley&Sons, 2009.

Uzupełniająca

1. Montgomery D.C., Managing, Controlling, and Improving Quality, Wiley, 2010



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do zaliczenia, wykonanie projektu) ¹	50	2,0

1 niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności

