

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy jakości w przemyśle
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Quality systems in industry
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS D9 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z tematyką systemów jakości we współczesnym przemyśle oraz zagadnieniami z zakresu przemysłu 4.0.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna zagadnienia z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych oraz posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową.

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę na temat różnych metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem.

EK3 Umiejętności Student posiada umiejętności związane z różnymi metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji

EK4 Kompetencje społeczne Student rozumie oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Automatyczna kontrola procesów. Systemy wyświetlające dane z systemów produkcyjnych. Optimalizacja procesów pod względem organizacyjnym i technologicznym. Dobór metod badań w kontroli jakości wyrobów Gospodarka 4.0. BigData. Systemy Jakości w przemyśle surowcowym, materiałowym, przetwarzania, wytwarzania, recyklingu, usług, Inteligentne fabryki. Nowe kompetencje techniczne i nowe zawody. Sposoby wprowadzania i rozwijania technologii. Czynniki wpływające na proces wdrażania innowacji.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przemysł 4.0. Internet Rzeczy. Materiały o Przemysle 4.0. Nowoczesne rozwiązania dla przemysłu.	3
W2	Kontrola przebiegu procesów produkcyjnych i weryfikacja zgodności ze specyfikacją techniczną i jakościową w nowoczesnych przedsiębiorstwach produkcyjnych.	2
W3	Kontrola przebiegu procesów produkcyjnych, reagowanie na zmiany wewnętrzne i zewnętrzne organizacji przedsiębiorstw w skali mikro i makro	2
W4	Systemy wizyjne w kontroli jakości sprawdzanie zgodności produkcji z projektem. Od pomysłu do wyrobu.	2
W5	Integracja maszyn z systemami informatycznymi nowoczesne systemy zarządzania produkcją.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Systemy EPR zarządzanie zasobami przedsiębiorstw zarządzanie na poziomie strategicznym, administracyjnym i logistycznym	2
W7	Badania niszczące i nieniszczące w kontroli jakości	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Wykłady

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wizyty studyjne, wycieczki dydaktyczne.

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**P2** Zaliczenie ustne**P3** Zaliczenie pisemne**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność na zajęciach obowiązkowych. Pozytywna ocena podsumowująca.**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych i nie posiada wiedzy dotyczącej weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zagadnienia z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych oraz posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zagadnienia z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych oraz posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zagadnienia z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych oraz posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zagadnienia z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych oraz posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zagadnienia z zakresu kontroli przebiegu procesów produkcyjnych oraz posiada wiedzę dotyczącą weryfikacji zgodności tych procesów ze specyfikacją techniczną i jakościową w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada wiedzę na temat różnych metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada wiedzę na temat różnych metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada wiedzę na temat różnych metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem w stopniu dobrym.

NA OCENĘ 4.5	Student posiada wiedzę na temat różnych metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada wiedzę na temat różnych metod kontroli procesów produkcyjnych dotyczących zgodności produkcji z projektem w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętności związanej metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętności związane z różnymi metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada umiejętności związane z różnymi metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętności związane z różnymi metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętności związane z różnymi metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętności związane z różnymi metodami kontroli jakości dopasowanymi do rodzaju produkcji w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie oddziaływania przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo.
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student rozumie oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student rozumie oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne i wpływ przemysłu 4.0 na społeczeństwo w stopniu bardzo dobrym.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W15 K1_W22	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK2	K1_W15 K1_W22	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK3	K1_UO01 K1_UO04 K1_UP01 K1_UP03	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK4	K1_K07	Cel 1	S1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Gajdzik Bożena, Kuczyńska - Chałada Marzena, Sosnowski Remigiusz** — *Organizacja i zarządzanie w przemyśle*, , 2008, Gajdzik Bożena, Kuczyńska - Chałada Marzena, Sosnowski Remigiusz
- [2] | **Klaus Schwab** — *The Fourth Industrial Revolution*, , 2016,
- [3] | **Alasdair Gilchrist** — *Industry 4.0: The Industrial Internet of Things*, , 2016,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Hamrol Adam** — *Zarządzanie i inżynieria jakości*, , 2018,
- [2] | **Krystyna Lisiecka** — *Systemy zarządzania jakością produktów*, , 2013, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach
- [3] | **Bugdol Marek, Jedynak Piotr** — *Współczesne systemy zarządzania, Jakością, Bezpieczeństwo, Ryzyko*, , 2012, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)

2 dr inż. Aneta Szewczyk - Nykiel (kontakt: aneta.szewczyk-nykiel@pk.edu.pl)



3 dr inż. Michał Łach (kontakt: michal.lach@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....