

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_12za - SPC w inżynierii jakości
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie ze statystyką w wydaniu bardzo praktycznym.

**Cel 2** Praktyczne zastosowanie metod statystycznych w sferze przedprodukcyjnej, produkcyjnej i poprodukcyjnej w celu uzyskania, utrzymywania i doskonalenia jakości wyrobów.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Podstawowa wiedza niezbędna do statystycznego sterowania procesami produkcyjnymi.

**EK2 Wiedza** Znajomość SPC i systemów zarządzania jakością opartych na normach ISO 9001.

**EK3 Wiedza** Znajomość elementów rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej wykorzystywanych w SPC.

**EK4 Umiejętności** Wykorzystanie kart kontrolnych, analizy zdolności procesu produkcyjnego, MSA, narzędzi i technik wspomagających SPC.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Dane i ich prezentacja. Rodzaje danych. Prezentowanie danych. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.	2
L2	Rozkłady zmiennych. Badanie normalności rozkładu.	1
L3	Statystyczne sterowanie procesami. Zmienność procesu.	2
L4	Karta kontrolna. Podział kart kontrolnych. Prowadzenie kart kontrolnych.	2
L5	Analiza kart kontrolnych. Analiza stabilności i zmienności procesu produkcyjnego.	3
L6	Analiza stabilności i zmienności systemów pomiarowych.	2
L7	Metodyka Sześć Sigma	1
L8	Narzędzia i techniki wspomagające SPC	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Jakość.
NA OCENĘ 3.5	Proces w inżynierii jakości.
NA OCENĘ 4.0	Elementy inżynierii jakości.
NA OCENĘ 4.5	Metody wspomagania zarządzania w ramach inżynierii jakości.
NA OCENĘ 5.0	SPC w inżynierii jakości.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Inżynieria jakości.
NA OCENĘ 3.5	Zarządzanie jakością.
NA OCENĘ 4.0	Planowanie jakości. Sterowanie jakością.
NA OCENĘ 4.5	Zapewnienie jakości. Doskonalenie jakości.
NA OCENĘ 5.0	Statystyczne sterowanie procesami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Znajomość definicji podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa.
NA OCENĘ 3.5	Znajomość definicji podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.
NA OCENĘ 4.0	Statystyka opisowa.
NA OCENĘ 4.5	Rozkłady zmiennych losowych.
NA OCENĘ 5.0	Testowanie normalności rozkładu zmiennej losowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Karty kontrolne.
NA OCENĘ 3.5	Analiza zdolności procesu produkcyjnego.
NA OCENĘ 4.0	MSA
NA OCENĘ 4.5	Znajomość narzędzi i technik wspomagających SPC.
NA OCENĘ 5.0	Samodzielne wykonanie zadania praktycznego potwierdzającego nabyte umiejętności.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Sałaciński T. — *SPC statystyczne sterowanie procesami produkcji*, Warszawa, 2009, Oficyna Wydawnicza PW
- [2] Greber T. — *Statystyczne sterowanie procesami - doskonalenie jakości z pakietem Statistica*, Kraków, 2000, StatSoft

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Marcin Banach (kontakt: marcin.banach@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jolanta Pulit-Prociak (kontakt: jolantapulit@chemia.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....