

# 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, Chemia i Technologia Kosmetyków, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2 Metody ilościowe w modelowaniu procesów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	30

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Prezentacja podstawowych zagadnień modelowania procesów i ich zastosowań w przemyśle.

**Cel 2** Metoda PERT/ CPM, podejście deterministyczne i losowe.

**Cel 3** Zarządzanie jakością, karty średniej i karty p.

**Cel 4** Prognozowanie. Szczegółowy opis przedmiotu i materiały dostępne na stronie [sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/p](http://sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/p)

**Cel 5** Szczegółowy opis przedmiotu i materiały dostępne na stronie [sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/](http://sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/)

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

1 Znajomość analizy matematycznej w zakresie kursów oferowanych na I stopniu. Wskazana znajomość pakietu MS Excel.

2 Szczegółowy opis przedmiotu i materiały dostępne na stronie [sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/](http://sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/)

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawy modelowania ilościowego procesów. Umie szacować czas i koszty wykonania projektu. Identyfikuje i rozwiązuje problemy zarządzania jakością.

**EK2 Wiedza** Student umie konstruować grafy kolejnościowe, identyfikuje w nich ścieżkę krytyczną, szacuje rozkład czasu i koszty wykonania projektu.

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe modele prognostyczne. Identyfikuje systemy ERP, MRP i DRP jako praktyczną implementację modeli zarządzania procesami.

**EK4 Umiejętności** Student umie implementować zagadnienia sterowania procesami w ramach dostępnego oprogramowania - MS Excel i MS Project.

**EK5 Umiejętności** Student jest zaznajomiony ze sposobami sterowania jakością procesu z wykorzystaniem MS Excel. Umie praktycznie rozwiązywać takie zagadnienia.

**EK6 Wiedza** Student korzysta z materiałów dostępnych na stronie [sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/](http://sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/)

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Zarządzanie projektami Metoda PERT CPM. Technika wyboru ścieżki krytycznej. Metody szacowania czasu ukończenia projektu. Zarządzanie projektami a modele kolejkowe. Systemy MRP, DRP i BRP.	10
S2	Zarządzanie jakością. Metody Deminga i Shewharta w ilościowym zarządzaniu jakością procesu produkcyjnego. Karta średniej, karta proporcji. Wykorzystanie nowoczesnych technik statystycznych i metody bootstrap do lepszego identyfikowania problemów z jakością. Jakość w ujęciu strategicznym. Procesy zarządzania jakością a kultura organizacji produkcyjnej i usługowej.	10
S3	Modelowanie i prognozy Zarządzanie procesami produkcyjnymi a prognozy. Systemy ciągnione. Znaczenie wariancji wielkości zamówienia w kształtowaniu wielkości produkcji. Kontrola wariancji i ustalenie poziomu satysfakcji klienta w ujęciu statystycznym. Prognozowanie wielkości produkcji i sprzedaży z wykorzystaniem technik szeregów czasowych.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Wykłady

N4 Praca w grupach

N5 Zadania tablicowe

N6 Ćwiczenia projektowe

N7 Inne

## 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	30
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	8
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

F3 Zadanie tablicowe

F4 Projekt indywidualny

F5 Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Średnia ważona ocen formujących

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**
**B1** Ćwiczenie praktyczne

**B2** Projekt indywidualny

**B3** Projekt zespołowy

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy modelowania procesów. Identyfikuje problemy zarządzania jakością. Umie sformułować zagadnienie i skonstruować model w prostych przypadkach.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawy modelowania procesów. Umie skonstruować model i ocenić jego przydatność. Umie szacować czas i koszt wykonania projektu.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy modelowania procesów na ocenę dobrą. Identyfikuje problemy zarządzania jakością na ocenę dobrą. Umie szacować czas i koszt wykonania projektu na ocenę dobrą.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy modelowania procesów na ocenę dobrą plus. Identyfikuje problemy zarządzania jakością na ocenę dobrą plus. Umie szacować czas i koszt wykonania projektu na ocenę dobrą plus.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy modelowania ilościowego procesów. Identyfikuje problem i bardzo dobrze konstruuje model, w zakresie metod poznanych na kursie. Bezbłędnie rozwiązuje takie zagadnienia przy pomocy skonstruowanego modelu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy konstruowania grafów kolejnościowych. Student wie co to jest ścieżka krytyczna.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawy konstruowania grafów kolejnościowych na ocenę dostateczną plus. Student wie co to jest ścieżka krytyczna i potrafi ją zidentyfikować na ocenę dostateczną plus.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy konstruowania grafów kolejnościowych na ocenę dobrą. Student wie co to jest ścieżka krytyczna i potrafi ją zidentyfikować na ocenę dobrą.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy konstruowania grafów kolejnościowych na ocenę dobrą plus Student wie co to jest ścieżka krytyczna i potrafi ją zidentyfikować na ocenę dobrą plus.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy konstruowania grafów kolejnościowych na ocenę bardzo dobrą. Student wie co to jest ścieżka krytyczna i potrafi ją zidentyfikować na ocenę bardzo dobrą.

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe modele prognostyczne na ocenę dst. Zna systemy typu ERP, MPR na ocenę dst.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe modele prognostyczne na ocenę dst plus. Zna systemy typu ERP, MPR na ocenę dst plus.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe modele prognostyczne na ocenę dobrą. Zna systemy typu ERP, MPR na ocenę dobrą.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe modele prognostyczne na ocenę dobrą plus. Zna systemy typu ERP, MPR na ocenę dobrą plus.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze zna podstawowe modele prognostyczne. Student bardzo dobrze na systemy typu ERP, MPR.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student umie implementować zagadnienia sterowania procesami w stopniu wystarczającym na ocenę dostateczną.
NA OCENĘ 3.5	Student umie implementować zagadnienia sterowania procesami w stopniu wystarczającym na ocenę dostateczną plus.
NA OCENĘ 4.0	Student umie implementować zagadnienia sterowania procesami w stopniu wystarczającym na ocenę dobrą.
NA OCENĘ 4.5	Student umie implementować zagadnienia sterowania procesami w stopniu wystarczającym na ocenę dobrą plus.
NA OCENĘ 5.0	Student umie implementować zagadnienia sterowania procesami w stopniu wystarczającym na ocenę bardzo dobrą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student opanowuje zagadnienia sterowania jakością w stopniu odpowiadającym ocenie dostatecznej.
NA OCENĘ 3.5	Student opanowuje zagadnienia sterowania jakością w stopniu odpowiadającym ocenie dostatecznej plus.
NA OCENĘ 4.0	Student opanowuje zagadnienia sterowania jakością w stopniu odpowiadającym ocenie dobrej.
NA OCENĘ 4.5	Student opanowuje zagadnienia sterowania jakością w stopniu odpowiadającym ocenie dobrej plus.
NA OCENĘ 5.0	Student opanowuje zagadnienia sterowania jakością w stopniu odpowiadającym ocenie bardzo dobrej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student jest co najmniej pobieżnie zaznajomiony z materiałami na stronie: <a href="http://sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/">sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/</a>

NA OCENĘ 3.5	Student jest dość dobrze zaznajomiony z materiałami na stronie: sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/
NA OCENĘ 4.0	Student jest co najmniej dobrze zaznajomiony z materiałami na stronie: sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/
NA OCENĘ 4.5	Student jest ponad dobrze zaznajomiony z materiałami na stronie: sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/
NA OCENĘ 5.0	Student jest bardzo dobrze zaznajomiony z materiałami na stronie: sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/

## 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 Cel 3 Cel 4		N1 N3	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4		N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4		N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4		Cel 1		N1	F1
EK5		Cel 1		N1	F1
EK6		Cel 1		N1	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Chase, Jacobs, Aquilano — *Operatons Management for Competitive Advantage*, USA, 2004, McGraw, Hill

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Gruszczyński, Kuszewski, Podgórska — *Ekonometria i badania operacyjne*, Polska, 2009, pwn

**LITERATURA DODATKOWA**

[1 ] <http://sigma.wsb-nlu.edu.pl/leskow/PK/WITCH/procesy/>

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. prof. PK Jacek Leśkow (kontakt: [jleskow@pk.edu.pl](mailto:jleskow@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr hab. inż prof PK Jacek Leśkow (kontakt: [jleskow@pk.edu.pl](mailto:jleskow@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....