

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Techniki wytwarzania, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie projektami - badania operacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN B4 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	9	0	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Nabycie podstawowych umiejętności z zakresu zarządzania projektami

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Nabycie umiejętności z zakresu podejmowania racjonalnych decyzji w zarządzaniu przedsięwzięciami

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

- 1 Wymaganie 1 Wiedza z zakresu podstaw matematycznego modelowania, podstaw rachunku macierzowego, rozwiązywania układów równań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1 Zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych. Zna i rozumie zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, zarządzania procesem kształtowania systemów produkcyjnych, łańcuchem dostaw i logistyką, metody i narzędzia analizy rynku oraz planowania i sterowania produkcją; zasady analizy i oceny kosztów jakości.

**EK2 Wiedza** Efekt kształcenia 2 Zna i rozumie kompetencje i rolę menadżera, zasady organizacji pracy zespołowej i zarządzania projektami oraz współdziałania z odbiorcami instytucjonalnymi i indywidualnymi towarów i usług, uwarunkowania prowadzenia własnej działalności gospodarczej oraz ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku inżynieria produkcji; społeczne, ekonomiczne, prawne, środowiskowe i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności gospodarczej.

**EK3 Umiejętności** Efekt kształcenia 3 Absolwent potrafi posługiwać się systemami do planowania i sterowania zasobami przedsiębiorstwa, zaprojektować proces produkcji i system zarządzania oraz zidentyfikować w tym zakresie wymogi związane z ochroną środowiska

**EK4 Umiejętności** Efekt kształcenia 4 Absolwent potrafi dokonać wstępnej analizy technicznej, technologicznej i ekonomicznej opracowanego projektu w zakresie wybranej specjalności, czytać, opracowywać i analizować dokumentację techniczną i ekonomiczną oraz porozumiewać się przy użyciu poprawnej terminologii technicznej, ekonomicznej oraz z zakresu zarządzania.

**EK5 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 5 Absolwent jest gotów do podejmowania decyzji, brania pod uwagę różnych aspektów swojej działalności oraz wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa; identyfikowania i rozwiązywania dylematów natury etycznej związanych z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematów zewnętrznych związanych z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.

**EK6 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 6 Absolwent jest gotów do współpracy w zespole jako jego członek, lider grupy, osoba inspirująca innowacyjne rozwiązania.

**EK7 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 7 Absolwent jest gotów do wyznaczania celów taktycznych i operacyjnych oraz priorytetów dotyczących interesów swojego pracodawcy, biorąc pod uwagę oddziaływania społeczne podjętych decyzji; określania celów ekonomicznych i podejmowania nowych wyzwań w sposób przedsiębiorczy.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1 Metody i narzędzia zarządzania projektami. Zarządzanie projektami konstrukcyjno-technologicznymi. Zarządzanie projektami inwestycyjnymi	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	Treści programowe 2 Zakres badań operacyjnych. Proces decyzyjny w warunkach deterministycznych i stochastycznych. Typy modeli decyzyjnych. Optymalizacja jedno i wielokryterialna	3
<b>W3</b>	Treści programowe 3 Programowanie liniowe. Algorytm Simpleks. Zadanie maksymalizacji oraz minimalizacji. Zagadnienie dualne. Problem przydziału optymalnego - metoda węgierska	3
<b>W4</b>	Treści programowe 4 Algorytm transportowy. Sieci czynności, grafy, drzewa decyzyjne. Metody sieciowe w zastosowaniu do podejmowania decyzji optymalnych	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Treści programowe 1 Formułowanie problemów decyzyjnych. Podejmowanie decyzji na podstawie kryterium Pareto, NO, Walda, Laplacea, Hurwicza, Savagea.	2
<b>C2</b>	Treści programowe 2 Zastosowania metod optymalizacji jedno i wielokryterialnej, algorytmu Simplex do podejmowania decyzji optymalnych	3
<b>C3</b>	Treści programowe 3 Zastosowania metody węgierskiej i algorytmu transportowego. Metody sieciowe do wyznaczania ścieżek krytycznych i poprawy przyjętych rozwiązań	3
<b>C4</b>	Treści programowe 4 Zaliczenie ćwiczeń	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Treści programowe 1 Projekt struktury i systemu zarządzania wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego lub usługowego. Dobór kryteriów i ocena proponowanego systemu. Analiza ryzyka	3
<b>P2</b>	Treści programowe 2 Projekt struktury i systemu zarządzania wybranego przedsiębiorstwa międzynarodowego. Dobór kryteriów i ocena proponowanego systemu. Analiza ryzyka	3
<b>P3</b>	Treści programowe 3 Prezentacje, dyskusja i zaliczenie projektów	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wkład

N2 Narzędzie 2 Ćwiczenia tablicowe

N3 Narzędzie 3 Projekty

N4 Narzędzie 4 Prezentacja, dyskusja

## 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	27
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	18
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

W ramach przedmiotu student nabywa podstawy merytoryczne i narzędzia do podejmowania decyzji na poziomie strategicznym i operacyjnym

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Aktywność na ćwiczeniach

F2 Ocena 2 Umiejętność rozwiązywania zadań

F3 Ocena 3 Kreatywność

F4 Ocena 4 Prezentacja i uzasadnienie proponowanego rozwiązania

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Ocena średnia z sumy poszczególnych ocen

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**
**W1** Ocena 1 pozytywna ocena z ćwiczeń i projektu

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**
**B1** Ocena 1 Studia literaturowe i koncepcja rozwiązania zadań

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Uzasadnienie proponowanej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Uzasadnienie obszaru aktywności gospodarczej proponowanego przedsiębiorstwa
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Przedstawienie struktury procesu produkcyjnego i systemu zarządzania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Analiza ekonomiczna proponowanego projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Przedstawienie propozycji rozwiązywania sytuacji konfliktowych w proponowanej firmie
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Zdefiniowanie własnej roli w zespole projektowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Analiza społecznych skutków proponowanych rozwiązań

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W01 M1_W02 M1_W15	Cel 1	W1 P1 P2	N1 N3	F3 F4

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	M1_U16 M1_U17 M1_U18 M1_U19	Cel 1 Cel 2	W1 W2 C1 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK3	I1_U26 M1_U21 M1_U22 M1_U23 M1_U24	Cel 1 Cel 2	W1 W2 C1 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK4	I1_W26 I1_W27 I1_W28 I1_W29	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK5	I1_U26 M1_U21 M1_U22 M1_U23 M1_U25	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4
EK6	M1_K01 M1_K02 M1_K04 M1_K05	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4
EK7	M1_U19 M1_U20 M1_U21 M1_U22 M1_U23 M1_U24	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 P1 P2 P3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Pają E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A.: — *Zarządzanie produkcją i usługami*, Warszawa, 2013, PWE
- [2 ] Lewandowski J., Skołod B., Plinta D. — *Organizacja systemów produkcyjnych*, Warszawa, 2014, PWE
- [3 ] Trzaskalik T. — *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Warszawa, 2008, PWE
- [4 ] Sikora W. (red.) — *Badania operacyjne*, Warszawa, 2008, PWE

[5 ] Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A. — *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Warszawa, 2016, PWN

[6 ] Jones R. — *Zarządzanie projektami. Sztuka przetrwania*, Warszawa, 2009, MATBIZNES

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Gawlik J., Plichta J., Świć A. — *Procesy produkcyjne*, Warszawa, 2013, PWE

#### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] Knosala R. — *Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji*, Warszawa, 2002, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Joanna, Irena Krajewska-Śpiewak (kontakt: joanna.krajewska-spiewak@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jozef.gawlik@pk.edu.pl)

2 Dr inż. Joanna Krajewska-Śpiewak (kontakt: joanna.krajewskaspiewak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....