

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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	Badania operacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Operational research
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN B4 22/23
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 podejmowania decyzji

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Nabycie podstawowych umiejętności stosowania metod optymalizacyjnych

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Nabycie podstawowych umiejętności z zakresu planowania i tworzenia harmonogramów

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 Student potrafi formułować problem optymalizacyjny i zaproponować odpowiednią metodę wspomagającą podejmowanie decyzji

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2 Student potrafi stosować metody optymalizacji do uzyskania najlepszych wyników.

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 Student potrafi ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania problemów optymalizacji w zakresie inżynierii produkcji.

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4 Student potrafi współpracować w zespole jako jego uczestnik lub lider grupy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1 Planowanie i optymalizacja procesów przykład 1	4
P2	Treści programowe 2 Planowanie i optymalizacja procesów przykład 2	4
P3	Treści programowe 3 Prezentacje, dyskusja i zaliczenie projektów	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Algorytm Simpleks. Zagadnienia dualne. Zadanie maksymalizacji oraz minimalizacji	4
W2	Treści programowe 2 Zagadnienia transportowe	2
W3	Treści programowe 3 Programowanie sieciowe	2
W4	Treści programowe 4 Wykorzystanie badań operacyjnych w zarządzaniu projektami	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Treści programowe 1 Formułowanie problemów decyzyjnych.	1
C2	Treści programowe 2 Zastosowania metod optymalizacji jedno i wielokryterialnej.	4
C3	Treści programowe 3 Zastosowania algorytmu transportowego. Metody sieciowe do wyznaczania ścieżek krytycznych i poprawy przyjętych rozwiązań.	3
C4	Treści programowe 4 Zaliczenie ćwiczeń	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia tablicowe

N3 Projekty

N4 Prezentacja, dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	72
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Aktywność na ćwiczeniach

F2 Ocena 2 Kolokwium

F3 Ocena 3 Wykonany projekt

F4 Ocena 4 Sposób prezentowania wykonanych prac

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Ocena średnia z sumy poszczególnych ocen

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Pozytywna ocena z ćwiczeń

W2 Ocena 2 Pozytywna ocena z projektów

W3 Ocena 3 Ocena końcowa ustalana jest jako średnia ocen formujących

W4 Ocena 4 Obecność na ćwiczeniach oraz projektach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi formułować funkcję celu i ograniczenia oraz dobrać odpowiednie metody optymalizacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi scharakteryzować metody poznane podczas zajęć.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić swoją rolę w zespole.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W01	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	I1_W02 I1_U14	Cel 1 Cel 2	P1 P2 W1 W2 W3 C1 C2	N1 N2	F1 F2 F4 P1
EK3	I1_W10 I1_W12 I1_W16	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK4	I1_W22 I1_K01 I1_K03	Cel 3	W4	N1 N3 N4	F1 F3 F4 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Krupa K.**, — *Systemy wspomaganie decyzji, Metody badań operacyjnych z zastosowanie arkusza kalkulacyjnego*, Warszawa, 2021, PWN
- [2] | **Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A.** — *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, Warszawa, 2016, PWN
- [3] | **Pająk E., Klimkiewicz M., Kosieradzka A.** — *Tytuł Zarządzanie produkcją i usługami*, Warszawa, 2013, PWE
- [4] | **Lewandowski J., Skołod B., Plinta D.** — *Organizacja systemów produkcyjnych*, Warszawa, 2014,
- [5] | **Kapustka M.** — *Zarządzanie projektami krok po kroku*, , 2013, Edgar

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

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



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....