

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologia i organizacja budownictwa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria decyzji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D5 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z teorii decyzji oraz wskazanie możliwości stosowania tej teorii w praktyce inżynierskiej wraz z przedstawieniem konkretnych przykładów.

**Cel 2** Przygotowanie studentów do formułowania różnych problemów decyzyjnych w budownictwie i ich rozwiązywania z zastosowaniem różnych metod wraz z wykorzystaniem do tego celu odpowiednich programów komputerowych.

**Cel 3** Przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych obejmujących modelowanie i analizę problemów decyzyjnych w budownictwie.

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

1 Matematyka oraz podstawowa znajomość rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego

**EK3 Umiejętności** Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne względem wybranych kryteriów lub w uzasadnionych przypadkach rozwiązanie przybliżone

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi zinterpretować wyniki otrzymane z analizy modeli matematycznych i zaprezentować osobom zainteresowanym ( osoby te mogą nie być specjalistami od optymalizacji) otrzymane rezultaty w sposób dla nich zrozumiały.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1 Pojęcia podstawowe: decydent, sytuacja decyzyjna, problem decyzyjny, proces decyzyjny, kryteria decyzyjne, warianty decyzyjne, modele decyzyjne. Podejmowanie decyzji w warunkach: deterministycznych, ryzyka oraz niepewności.	2
<b>W2</b>	Programowanie liniowe, nieliniowe, dynamiczne.	4
<b>W3</b>	Programowanie sieciowe.	2
<b>W4</b>	Metody przybliżone (heurystyczne) w analizie problemów decyzyjnych	2
<b>W5</b>	Metody wielokryterialnego wspomaganie decyzji - MCDA (ang. Multi Criteria Decision Analysis) bazujące na funkcji użyteczności.	2
<b>W6</b>	Metody wielokryterialnego wspomaganie decyzji - MCDA (ang. Multi Criteria Decision Analysis) bazujące na relacji przewyższania oraz metody odległościowe.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K2</b>	Zagadnienia optymalizacji zagospodarowania placu budowy	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K3</b>	Problem szeregowania zadań budowlanych	2
<b>K5</b>	Programowanie sieciowe - analiza czasowo-kosztowa przedsięwzięcia budowlanego.	3
<b>K6</b>	Modelowanie i analiza wielokryterialna problemów w budownictwie. Metody: AHP oraz WINGS	4
<b>K7</b>	Modelowanie i analiza wielokryterialna problemów w budownictwie. Metody: ELECTRE oraz TOPSIS.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Dyskusja

N6 Konsultacje

## 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	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
<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 Kolokwium z laboratoriów komputerowych

F2 Test z wykładów

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona z ocen formujących (wagi: 0,6 dla oceny z wykładów, 0,4 dla oceny z laboratoriów komputerowych)

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywnie zdane kolokwium z laboratoriów komputerowych i pozytywnie napisany test z wykładów

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne względem wybranych kryteriów lub w uzasadnionych przypadkach rozwiązanie przybliżone.

NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zinterpretować wyniki otrzymane z analizy modeli matematycznych i zaprezentować osobom zainteresowanym ( osoby te mogą nie być specjalistami od optymalizacji) otrzymane rezultaty w sposób dla nich zrozumiały.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

## 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	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N4 N5 N6	F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 k2 k3 k5 k6 k7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 k2 k3 k5 k6 k7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 k2 k3 k5 k6 k7	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **E. Ignasiak** — *Badania operacyjne*, Warszawa, 2001, PWE
- [2 ] **K. M. Jaworski** — *Metodologia projektowania realizacji budowy*, Warszawa, 2009, PWN
- [3 ] **M. Dytczak** — *Wybrane metody rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych w budownictwie*, Opole, 2010, Wydawnicza Politechniki Opolskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Young Shi** — *Multiple criteria and multiple constraint levels linear programming*, Singapore, 2001, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- [2 ] **Z. Jędrzejczyk, J. Skrzypek, K. Kukuła, A. Walkosz** — *Badania Operacyjne w przykładach i zadaniach*, Warszawa, 2001, PWN
- [3 ] **J. Michnik** — *Wielokryterialne metody wspomaganie decyzji w procesie innowacji*, Katowice,, 2013, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] **Autor** — *Instrukcje użytkowe pakietów optymalizacyjnych: Solver, Opimization Toolbox*, Miejscowość, 2018, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: [gsladowski@izwbit.pk.edu.pl](mailto:gsladowski@izwbit.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: [gsladowski@L7.pk.edu.pl](mailto:gsladowski@L7.pk.edu.pl))

3 mgr inż. Bartłomiej Sroka (kontakt: [bsroka@L7.pk.edu.pl](mailto:bsroka@L7.pk.edu.pl))

3 dr inż. Bartłomiej Szewczyk (kontakt: [bszewczyk@L7.pk.edu.pl](mailto:bszewczyk@L7.pk.edu.pl))

4 mgr inż. Sebastian Biel (kontakt: [sbiel@L7.pk.edu.pl](mailto:sbiel@L7.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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