

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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 22/23
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
W1	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
W2	Programowanie liniowe, nieliniowe, dynamiczne	4
W3	Programowanie sieciowe	2
W4	Metody przybliżone (heurystyczne) w analizie problemów decyzyjnych	2
W5	Metody wielokryterialnego wspomagania decyzji - MCDA (ang. Multi Criteria Decision Analysis)	3
W6	Modelowanie i analiza strukturalna problemów decyzyjnych w ramach MCDA (ang. Multi Criteria Decision Analysis)	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zagadnienia optymalizacji zagospodarowania placu budowy	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K2	Problem szeregowania zadań budowlanych	2
K3	Programowanie sieciowe - analiza czasowo-kosztowa przedsięwzięcia budowlanego	3
K4	Modelowanie i analiza wielokryterialna problemów w budownictwie. Metody: ELECTRE oraz TOPSIS	4
K5	Modelowanie i analiza wielokryterialna problemów w budownictwie. Metody: AHP oraz WINGS	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
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	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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	K_W08 K_W10	Cel 1 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N4 N5 N6	F2 P1
EK2	K_U05 K_U10 K_U13 K_U17	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK3	K_U05 K_U10 K_U13 K_U17	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 k1 k2 k3 k4 k5	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, Optimization Toolbox*, Miejscowość, 2018, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Śladowski (kontakt: grzegorz.sladowski@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Bartłomiej Sroka (kontakt: bartlomiej.sroka@pk.edu.pl)

3 dr inż. Bartłomiej Szewczyk (kontakt: bartlomiej.szewczyk@pk.edu.pl)

4 mgr inż. Sebastian Biel (kontakt: sebastian.biel@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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