

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Zarządzanie i marketing w budownictwie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria decyzji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	30	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.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka oraz 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

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	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	Modele symulacyjne.	2
W5	Metody wielokryterialnego wspomagania decyzji - MCDA (ang. Multi Criteria Decision Analysis) bazujące na funkcji użyteczności.	2
W6	Metody wielokryterialnego wspomagania decyzji - MCDA (ang. Multi Criteria Decision Analysis) bazujące na relacji przewyższania oraz metody odległościowe.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Optymalizacja liniowa na płaszczyźnie. Metoda simpleks.	6
P2	Zagadnienie transportowe.	2
P3	Problem przydziału oraz zagadnienie ustalania harmonogramu realizacji prac budowlanych.	4
P4	Gry i strategię.	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Programowanie dynamiczne - zagadnienie projektowania najkrótszej drogi wewnętrznej na placu budowy.	2
P6	Programowanie sieciowe - analiza czasowo-kosztowa przedsięwzięcia budowlanego.	4
P7	Modele symulacyjne procesów produkcyjnych - zastosowanie metody Monte Carlo.	2
P8	Modelowanie i analiza wielokryterialna problemów w budownictwie. Metody: AHP oraz WINGS.	4
P9	Modelowanie i analiza wielokryterialna problemów w budownictwie. Metody: ELECTRE oraz TOPSIS.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Zadania tablicowe

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	45
Konsultacje przedmiotowe	10
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	13
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Wykonanie projektów indywidualnych - projekty

F2 Odpowiedź ustna - projekty

F3 Test - wykłady

OCENA PODSUMOWUJĄCA

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

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie projektów (w tym odpowiedź ustna) i pozytywnie napisany test z wykładów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie identyfikuje podstawowych modeli i metod ich analizy stosowanych w teorii decyzji. Sumaryczna ilość punktów wynosi 50% lub mniej.
NA OCENĘ 3.0	Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 50% i nie więcej niż 60%.

NA OCENĘ 3.5	Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 60% i nie więcej niż 70%.
NA OCENĘ 4.0	Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 70% i nie więcej niż 80%.
NA OCENĘ 4.5	Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 80% i nie więcej niż 90%.
NA OCENĘ 5.0	Student identyfikuje podstawowe modele i metody ich analizy stosowane w teorii decyzji. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zbudować modelu matematycznego problemu decyzyjnego. Sumaryczna ilość punktów wynosi 50% lub mniej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 50% i nie więcej niż 60%.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 50% i nie więcej niż 60%.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 70% i nie więcej niż 80%.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 50% i nie więcej niż 60%.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zbudować model matematyczny problemu decyzyjnego. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi opracować danych wejściowych oraz znaleźć rozwiązanie optymalne. Sumaryczna ilość punktów wynosi 50% lub mniej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 50% i nie więcej niż 60%.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 60% i nie więcej niż 70%.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 70% i nie więcej niż 80%.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 80% i nie więcej niż 90%.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi opracować dane wejściowe oraz znaleźć rozwiązanie optymalne. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zinterpretować wyników otrzymanych z analizy modeli matematycznych i zaprezentować osobom zainteresowanym (osoby te mogą nie być specjalistami od optymalizacji) otrzymane rezultaty w sposób dla nich zrozumiały. Sumaryczna ilość punktów wynosi 50% lub mniej.
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. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 50% i nie więcej niż 60%.
NA OCENĘ 3.5	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. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 60% i nie więcej niż 70%.
NA OCENĘ 4.0	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. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 70% i nie więcej niż 80%.
NA OCENĘ 4.5	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. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 80% i nie więcej niż 90%.
NA OCENĘ 5.0	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. Sumaryczna ilość punktów wynosi więcej niż 90%.

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	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U05 K_U10 K_U13 K_U17	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U05 K_U10 K_U13 K_U17	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K09	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 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, Oficyna 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. Jedrzejczyk, J. Skrzypek, K. Kukuła, A. Walkosz** — *Badania Operacyjne w przykładach i zadaniach*, Warszawa, 2001, PWN
- [3] | **J. Michnik** — *Wielokryterialne metody wspomagania decyzji w procesie innowacji*, Katowice, 2013, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Instrukcje użytkowe pakietów optymalizacyjnych: Solver, Optimization Toolbox

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: gsladowski@L3.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Bartłomiej Szewczyk (kontakt: bszewczyk@L3.pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Bartłomiej Sroka (kontakt: bsroka@L3.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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