

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wielokryterialne podejmowanie decyzji w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Multiple criteria decision aid in transport
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS D6271 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty profilowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nabycie wiedzy z podstawowych pojęć w zakresie wielokryterialnego wspomaganie decyzji.

**Cel 2** Pozyskanie wiedzy na temat powszechnie stosowanych metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji.

**Cel 3** Nabycie umiejętności zastosowania metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji w transporcie.

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

- 1 Znajomość problematyki z zakresu organizacji, planowania i rozwoju transportu zgodnie zasadami zrównoważonego transportu.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada wiedzę w zakresie podstawowej terminologii dotyczącej wielokryterialnego wspomaganie decyzji.

**EK2 Wiedza** Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych zasad stosowania metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji w transporcie.

**EK3 Umiejętności** Student posiada umiejętność stosowania metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji w problemach transportowych uwzględniając różne aspekty problemu (ekonomiczny, społeczny, środowiskowy, techniczny, prawny).

**EK4 Umiejętności** Student posiada umiejętność przedstawiania i dyskusowania zagadnień związanych z problemami wielokryterialnego wspomaganie decyzji w problemach transportowych.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student ma świadomość istotnej roli jaką pełnią uczestnicy procesu decyzyjnego oraz świadomość podejmowania decyzji w obecności różnych grup interesariuszy oraz kryteriów oceny.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe definicje i pojęcia związane z wielokryterialnym wspomaganie decyzji.	1
W2	Klasyfikacja metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji. Dobór metod do problemu.	2
W3	Identyfikacja uczestników procesu decyzyjnego.	2
W4	Konstruowanie wariantów. Dobór kryteriów oceny.	4
W5	Charakterystyka wybranych metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji: metody szeregowania wariantów: metoda Kompensacyjno-Koniunkcyjna, AHP. Przykłady zastosowań w transporcie.	3
W6	Charakterystyka wybranych metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji: metody szeregowania wariantów: metody z rodziny Electre oraz Promethee. Przykłady zastosowań w transporcie.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Identyfikacja problemów decyzyjnych z zakresu zagadnień transportowych oraz konstruowanie wariantów.	4
<b>K2</b>	Dobór kryteriów oceny uwzględniających różne aspekty rozważanego problemu.	4
<b>K3</b>	Identyfikacja uczestników procesu decyzyjnego. Zasady wyznaczania wag kryteriów.	4
<b>K4</b>	Praktyczne zastosowanie metody Kompensacyjno-Koniunkcyjnej, metody AHP w transporcie.	4
<b>K5</b>	Praktyczne zastosowanie metody Promethee w transporcie.	4
<b>K6</b>	Porównanie uzyskanych wyników różnymi metodami oraz ich interpretacja.	2
<b>K7</b>	Analiza wrażliwości. Wskazanie mocnych i słabych stron zastosowanych metod.	3
<b>K8</b>	Prezentacje multimedialne podsumowujące efekty pracy.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Laboratoria komputerowe

**N3** Prezentacje multimedialne

**N4** Konsultacje

**N5** 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	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<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	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>85</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywny wynik testu

W2 Przygotowany, zaprezentowany i pozytywnie oceniony projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 50% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie 51 - 60% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).

NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie 61 - 70% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 71 - 80% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie 81 - 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie więcej niż 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 50% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie 51 - 60% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie 61 - 70% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 71 - 80% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie 81 - 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie więcej niż 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 50% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie 51 - 60% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie 61 - 70% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 71 - 80% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie 81 - 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie więcej niż 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Uzyskanie mniej niż 50% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie 51 - 60% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie 61 - 70% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie 71 - 80% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie 81 - 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie więcej niż 90% punktów z kolokwium i średniej ważonej ocen formujących (z max do zdobycia).
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie ma świadomość jak istotną rolę pełnią uczestnicy procesu decyzyjnego. Nie wykazuje się zaangażowaniem w prace zespołowe związane z analizą problemu z punktu widzenia różnych grup interesariuszy oraz nie angażuje się w dyskusje w grupie, jest mało komunikatywny i nie potrafi pracować w zespole.
NA OCENĘ 3.0	Student ma świadomość jak istotną rolę pełnią uczestnicy procesu decyzyjnego jednak wykazuje się minimalnym zaangażowaniem w prace zespołowe związane z analiza problemu z punktu widzenia różnych grup interesariuszy. W minimalnym stopniu angażuje się w dyskusje w grupie, jest mało komunikatywny oraz wykazuje podstawowe umiejętności pracy w zespole.
NA OCENĘ 3.5	Student ma świadomość jak istotną rolę pełnią uczestnicy procesu decyzyjnego. Na poziomie podstawowym angażuje się w prace zespołowe związane z analiza problemu z punktu widzenia różnych grup interesariuszy. W podstawowym stopniu angażuje się w dyskusje w grupie, jest komunikatywny oraz wykazuje umiejętność pracy w zespole na poziomie podstawowym.
NA OCENĘ 4.0	Student ma świadomość jak istotną rolę pełnią uczestnicy procesu decyzyjnego. Dobrze angażuje się w prace zespołowe związane z analiza problemu z punktu widzenia różnych grup interesariuszy. Angażuje się w dyskusje w grupie na poziomie dobrym, jest komunikatywny oraz wykazuje dobra umiejętność pracy w zespole.
NA OCENĘ 4.5	Student ma dużą świadomość jak istotną rolę pełnią uczestnicy procesu decyzyjnego. Dobrze angażuje się w prace zespołowe związane z analiza problemu z punktu widzenia różnych grup interesariuszy, potrafi organizować i koordynować prace w zespole. Angażuje się w dyskusje w grupie na wysokim poziomie, jest komunikatywny .

NA OCENĘ 5.0	Student ma pełną świadomość jak istotną rolę pełni uczestnicy procesu decyzyjnego. Bardzo dobrze angażuje się w prace zespołowe związane z analiza problemu z punktu widzenia różnych grup interesariuszy, potrafi organizować i koordynować prace w zespole. Na bardzo wysokim poziomie angażuje się w dyskusje w grupie a tym samym zachęca i pobudza innych do dyskusji, jest bardzo komunikatywny i kreatywny w swoich działaniach.
--------------	---

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	w1	N1	F2 P1
EK2	K_W01 K_W08	Cel 2	w2 w3 w4 w5 w6 k1 k2 k3	N1 N2 N5	F1 F2 P1
EK3	K_U03 K_U06 K_U07 K_U18	Cel 2 Cel 3	w2 w3 w4 w5 w6 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4	K_U03 K_U04 K_U18	Cel 3	w5 w6 k6 k7 k8	N3 N4 N5	F1 P1
EK5	K_K01 K_K08 K_K09	Cel 2 Cel 3	w3 w4 k2 k3 k6 k7 k8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Żak Jacek** — *Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym*, Poznań, 2005, Politechnika Poznańska
- [2] | **Rudnicki Andrzej** — *Jakość Komunikacji Miejskiej*, Kraków, 1999, SITK
- [3] | **Starowicz Wiesław** — *Jakość przewozów w miejskim transporcie zbiorowym*, Kraków, 2007, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [4] | **Solecka Katarzyna** — *Wielokryterialna Ocena Wariantów Zintegrowanego Miejskiego Transportu Publicznego w Krakowie*, Kraków, 2013,

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Roy, B. z franc. przeł. Roman Słowiński** — *Wielokryterialne wspomaganie decyzji*, Warszawa, 1990, WNT

[2 ] **Dominiak C., Trzaskalik T.** — *Wielokryterialne wspomaganie decyzji : metody i zastosowania*, Warszawa, 2014, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

[3 ] branżowe czasopisma naukowo-techniczne

[4 ] materiały z konferencji naukowo-technicznych

## **12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**

### **OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Katarzyna Solecka (kontakt: ksolecka@pk.edu.pl)

### **OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Katarzyna Solecka (kontakt: ksolecka@pk.edu.pl)

## **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....