

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Eksploatacja i mechatronika samochodowa, Logistyka i spedycja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie systemów i procesów transportowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modelling of Transport Systems and Processes
KOD PRZEDMIOTU	T702
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zaawansowanymi metodami modelowania systemów i procesów transportowych. Nabycie umiejętności stosowania aparatu matematycznego i optymalizacji procesów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw algebry liniowej i rachunku macierzowego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna metody modelowania systemów transportowych

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna zaawansowane metody analizy systemów i procesów transportowych

EK3 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi obliczać i analizować przepływy w sieciach transportowych.

EK4 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi dobrać i zastosować w praktyce inżynierskiej metody analizy procesu transportowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Model systemu transportowego, struktura systemu transportowego, charakterystyki techniczne i ekonomiczne. Modele organizowania ruchu.	3
W2	Podstawowe pojęcia i definicje z teorii grafów. Drogi, łańcuchy i cykle w grafach. Macierze opisujące grafy.	3
W3	Zagadnienie optymalnej trasy. Poszukiwanie dróg w o minimalnym koszcie przewozu. Algorytm grafowe i macierzowe - Forda, Dijkstry, Bellmana, Demoucrona.	3
W4	Modele liniowe procesów transportowych. Metoda symplex. Zagadnienie transportowe, transportowo-produkcyjne. Algorytm transportowy.	3
W5	Przydział zadań transportowych i harmonogramowanie zadań. Algorytm węgierski i mataheurystyki.	3
W6	Przepływy w sieciach transportowych. Twierdzenie Forda-Foulkersona. Programowanie sieciowe. Metoda CPM i PERT.	4
W7	Cykl Eulera i Hamiltona. Problem komiwojazera.	3
W8	Odwzorowanie niepewności w modelach systemów. Rozkłady prawdopodobieństwa w modelowaniu procesów transportowych. Prawdopodobieństwo zdarzeń w systemach transportowych. Prawdopodobieństwo zdarzeń o rozkładach dyskretnych i ciągłych.	3
W9	Ruch taktowy środków komunikacji miejskiej. Projektowanie rozkładów jazdy.	3
W10	Modele sterowania ruchem.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zagadnienie optymalnej trasy. Algorytm Forda i Belmana.	3
P2	Zagadnienie transportowe. Metoda potencjałów. Algorytm transportowy.	3
P3	Optymalny przydział zadań transportowych. Algorytm węgierski.	3
P4	Przepływy w sieciach transportowych. Algorytm Forda-Fulkersona.	3
P5	Metody programowania sieciowego, CPM, PERT, GERT.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
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 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02, K2_W07, K2_W10, K2_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W02, K2_W07, K2_W10, K2_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_UB03, K2_UB06	Cel 1		N1 N2	F1 P1
EK4	K2_UB03, K2_UB06	Cel 1		N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Leszczyński J.** — *Modelowanie systemów i procesów transportowych.*, Warszawa, 1990, Wyd. Politechniki Warszawskiej
- [2] | **Skoczynski L., Szczepanik I.** — *Modelowanie procesów transportowych.*, Warszawa, 1991, Wyd. Politechniki Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | **Filipowicz B.** — *Badania operacyjne*, Kraków, 1997, FHU Poldex

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Piotr, Mariusz Kisielewski (kontakt: piotr.kisielewski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Kisielewski (kontakt: piotrk@m8.mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Tomasz Kuczek (kontakt: kuczek@m8.mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....