Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie,Eksploatacja pojazdów samochodowych,Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego,Logistyka i spedycja

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Podstawy modelowania procesów transportowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Transport Process Modelling - Basic Problems
Kod przedmiotu	T208
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	9	0	0	0	9	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 zapoznanie z nowoczesnymi 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 jest w stanie zdefiniować różne modele systemów transportowych

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna podstawowe 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 metodę 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.	1
W2	Podstawowe pojęcia i definicje z teorii grafów. Drogi, łańcuchy i cykle w grafach. Macierze opisujące grafy.	1
W3	Zagadnienie optymalnej trasy. Poszukiwanie dróg w o minimalnym koszcie przewozu. Algorytm grafowe i macierzowe - Forda, Dijkstry, Bellmana, Demoucrona.	1
W4	Modele liniowe procesów transportowych. Metoda symplex. Zagadnienie transportowe, transportowo-produkcyjne. Algorytm transportowy.	2
W5	Przydział zadań transportowych i harmonogramowanie zadań. Algorytm wegierski i mataheurystyki.	1
W6	Przepływy w sieciach transportowych. Twierdzenie Forda-Foulkersona. Programowanie sieciowe. Metoda CPM i PERT.	2
W7	Cykl Eulera i Hamiltona. Problem komiwojażera.	1

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Zagadnienie optymalnej trasy. Algorytm Forda i Belmana.	2

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P2	Zagadnienie transportowe. Metoda potencjałów. Algorytm transportowy.	2
P3	Optymalny przydział zadań transportowych. Algorytm węgierski.	2
P4	Przepływy w sieciach transportowych. Algorytm Forda-Foulkersona.	2
P5	Zagadnienie komiwojażera. Metoda Estmana i Littla.	1

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	18
Konsultacje przedmiotowe	5
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	8
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	22
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 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	K1_W13	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W13	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_UB01, K1_UB02, K1_UB03, K1_UB08, K1_UP08	Cel 1		N1 N2	F1 P1
EK4	K1_UB01, K1_UB02, K1_UB03, K1_UB08, K1_UP08	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] Skoczyński 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 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: b.szachniewicz@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)

. . . . . .

. . . . . .