



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu
Modelowanie procesów transportowych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport i logistyka		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03TLON.DI4.3037.24	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Brak wymagań.	
Przedmioty wprowadzające		Metody statystyczne w transporcie.	
Koordinator		Michał Liss	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student zna i rozumie metody modelowania matematycznego oraz potrafi zastosować wybrane metody optymalizacji potrzebnych do rozwiązywania złożonych problemów w transporcie.	TLO_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Student rozumie potrzebę gromadzenia i analizowania danych dot. procesów transportowych oraz potrafi przeprowadzać ich szczegółową analizę.	TLO_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student potrafi wykorzystać poznane metody modelowania matematycznego do analizy i przygotowania zasad postępowania i współpracy w obsłudze transportowej i logistycznej.	TLO_O2_K_U04	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Student potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych analiz oraz potrafi przeprowadzać procesy modernizacyjne istniejących rozwiązań w zakresie prowadzenia przedsiębiorstwa logistycznego.	TLO_O2_K_U06	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student rozumie potrzebę przeprowadzania procesów optymalizacyjnych w przedsiębiorstwie transportowych oraz ma świadomość ważności skutków działalności inżynierskiej w tym zakresie, w tym również jej wpływu na środowisko.	TLO_O2_K_K03	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Wprowadzenie do modelowania procesów transportowych. 2. Podstawowe pojęcia i definicje teorii grafów. 3. Modelowanie liniowe. 4. Zagadnienia optymalnej trasy. 5. Planowanie sieciowe. 6. Programowanie dyskretne. 7. Zagadnienie przepływu w sieciach transportowych. 8. Problemów przydziału przy liniowym wskaźniku jakości. 9. Problem komiwojażera. 10. Programowanie sekwencji operacji.	Wykład	W1, W2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	1. Wybrane zagadnienia programowania liniowego (algorytm simpleks, analiza wrażliwości, programowanie ilorazowe, metoda geometryczna, itp.). 2. Problemy transportowe i przydziału. 3. Zagadnienie kolejek (pojedyncze i wielokrotne kanały obsługi, itp.). 4. Programowanie sieciowe (modele sieciowe o zdeterminowanej strukturze logicznej, metoda CPM, metoda PERT, metoda CPM-COST, metoda PERT-COST, metoda GERT, itp.). 5. Elementy programowania dynamicznego.	Ćwiczenia audytoryjne	U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład, Dyskusja		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		70%
	Udział w dyskusji		15%
	Aktywność		15%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Podstawowym warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnego wyniku z zaliczenia pisemnego. Na ostateczną postać oceny z części wykładowej może wpłynąć aktywność studenta na zajęciach, jak i istotny udział w prowadzonych na wykładzie dyskusjach.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Dyskusja, Ćwiczenia rachunkowe		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		70%
	Aktywność		15%
	Obserwacja		15%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Podstawowym warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnego wyniku z zaliczenia pisemnego. Na ostateczną postać oceny z części audytoryjnej ma wpływ również jego aktywność na zajęciach oraz obserwacja studenta w trakcie rozwiązywania zadań problemowych.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Zaliczenie pisemne	Aktywność	Udział w dyskusji	Obserwacja
W1	x		x	

W2	x	x		
U1	x			x
U2	x	x		
K1	x		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Sikora W., 2010, Badania operacyjne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
2. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A., 2016, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN
3. Glinka M., 2009, Elementy badań operacyjnych w transporcie, Wydawnictwo UTH

Literatura uzupełniająca

1. Majchrzak E., 2007, Badania operacyjne. Teoria i zastosowania, Wydawnictwo PŚ
2. Filipowicz B., 1999, Badania operacyjne. Wybrane metody obliczeniowe i algorytmy, Wydawnictwo F.H.U. Poldex

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	10
	Ćwiczenia audytoryjne	10
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	10
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut