UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**BADANIA OPERACYJNE**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / PIERWSZEGO STOPNIA**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**OGÓLNOAKADEMICKI**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
V	2						15		30		
Razem w czasie studiów:							45				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Znajomość podstawowych zagadnień matematycznych związanych z operacjami macierzowymi. Znajomość obsługi i podstawowych funkcji środowiska MS Excel.

Cele przedmiotu

1	Zapoznanie studentów z podstawami optymalizacji oraz metodami wspomagającymi podejmowanie decyzji.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	zna ogólną klasyfikację problemów optymalizacyjnych	Na_W03
EKP2	potrafi rozwiązać typowy liniowy problem optymalizacyjny	Na_W03
EKP3	potrafi zastosować znane metody programowania liniowego do rozwiązywania klasycznych problemów w transporcie	Na_U20 Na_U21
EKP4	potrafi wykorzystać moduł Solver (MS Excel) do rozwiązywania wybranych problemów transportowych	Na_W03 Na_U20 Na_U21
EKP5	potrafi rozwiązać typowy problem programowania sieciowego	Na_W03 Na_U20 Na_U21
EKP6	zna i potrafi wykorzystać Metodę Unitaryzacji Zerowanej (MUZ) do opracowania rankingu wielokryterialnego	Na_W03

Treści programowe

Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Programowanie liniowe – metoda graficzna wraz z dualnością	3		4			EKP1, EKP2	
2	Programowanie liniowe - metoda Simplex wraz z analizą wrażliwości	4		8			EKP2	
3	Zagadnienia transportowe – Metoda Minimalnego Elementu Macierzy (MMEM) oraz wykorzystanie Solver (MS Excel)	4		6			EKP2, EKP3, EKP4	
4	Programowanie sieciowe – metody CPM, CPM-Cost, PERT	3		8			EKP5	
5	Metoda Unitaryzacji Zerowanej (MUZ) do opracowania rankingu wielokryterialnego	1		4			EKP6	

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2				X					
EKP3	X			X					
EKP4				X					
EKP5				X					
EKP6	X			X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	1. Uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium (na podstawie napisanych kolokwiów - ocena z części laboratoryjnej jest średnią arytmetyczną uzyskanych ocen cząstkowych). 2. Uzyskanie pozytywnej oceny z wykładów (na podstawie zaliczenia końcowego). 3. W przypadku uzyskania pozytywnych ocen z obu części przedmiotu, ocena końcowa stanowi ich średnią arytmetyczną.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		30		
Czytanie literatury	5		5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			4		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2		2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2		2		
Udział w konsultacjach	2		4		
Łącznie godzin	26		47		
Łączny nakład pracy studenta	73				
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	34				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	55				

Literatura

Literatura podstawowa

1. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach / Jędrzejczyk Zbigniew, Skrzypek Jerzy, Walkosz Anna, Kukuła Karol, wydanie 6 lub późniejsze, Wydawnictwo PWN

Literatura uzupełniająca

1. Badania operacyjne / Ignasiak Edmund red., wydanie III lub późniejsze, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S.A.

2. Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem / Trzaskalik T., wydanie III, PWE, Warszawa 2024.

3. Systemy pomocy środowisk wykorzystywanych podczas zajęć laboratoryjnych (MS Excel).

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Mateusz Gil	KN

2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Przemysław Wójcik	**KN**