

Opis zajęć (syllabus): Badania operacyjne i teoria optymalizacji

Nazwa zajęć:	Badania operacyjne i teoria optymalizacji	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Optimization theory and operational research		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Logistyka		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 2	
Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne	Status zajęć: kierunkowy - obowiązkowy	Numer semestru: 2 semestr letni	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2020/2021	Numer katalogowy: EKR-L-2SZ-2-06-KO-2020

Koordinator zajęć:	dr Monika Roman, Adiunkt		
Prowadzący zajęcia:	Roman Monika, dr		
Jednostka realizująca:	Katedra Logistyki		
Jednostka zlecająca:	Wydział Ekonomiczny		
Założenia, cele i opis zajęć:	a.zapoznanie z teorią badań operacyjnych i teorią optymalizacji; b.rozwiązywanie przy wykorzystaniu technik badań operacyjnych i optymalizacyjnych problemów z zakresu logistyki; c.pogłębienie wiedzy dotyczącej sposobów rozwiązywania problemów decyzyjnych z zakresu logistyki; d.zapoznanie z wybranymi metodami matematycznymi rozwiązywania zagadnień decyzyjnych. Wykład Wprowadzenie do zagadnień związanych z teorią badań operacyjnych i teorią optymalizacji. Szczegółowe przedstawienie i omówienie problemów z zakresu logistyki oraz metod badań operacyjnych i optymalizacji służących do ich rozwiązania. Pojęcie problemu decyzyjnego, typy sytuacji decyzyjnych, etapy rozwiązywania problemu decyzyjnego. Model matematyczny problemu decyzyjnego i klasyfikacja modeli decyzyjnych. Metoda Programowania Liniowego - metoda graficzna, algorytm simpleks, dualizm w programowaniu liniowym, konstruowanie modeli optymalizacyjnych, całkowitoliczbowe i binarne zadania optymalizacyjne. Jednoetapowe, dwuetapowe i wieloetapowe zagadnienie transportowe. Metoda minimalnego elementu macierzy kosztów, metoda VAM i metoda kąta północno-zachodniego. Problem komiwojażera i wielu komiwojażerów. Programowanie wielokryterialne, sieciowe i dynamiczne. Ćwiczenia Praktyczne zastosowanie uzyskanej podczas wykładów wiedzy z zakresu logistyki, jak i metod badań operacyjnych i optymalizacji w rozwiązaniu konkretnych sytuacji decyzyjnych z następujących zakresów: wybór struktury produkcji/asortymentowej, optymalizacja nakładów produkcyjnych, problem plecakowy, zagadnienie transportowe (jedno-, dwu- i wieloetapowe), problemy magazynowania oraz dystrybucji i inne. Do rozwiązania problemów z zakresu logistyki wykorzystane zostaną następujące metody badań operacyjnych i optymalizacji: metody podejmowania decyzji w warunkach ryzyka i niepewności, metody programowania liniowego (w tym algorytm simpleks).		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a.wykład - liczba godzin: stacj: 15, niestacj. 8 b.ćwiczenia laboratoryjne - liczba godzin: stacj: 15, niestacj. 8		
Metody dydaktyczne:	dyskusja, rozwiązywanie problemu, konsultacje, studium przypadku, indywidualne projekty studenckie		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	logistyka, matematyka		
Efekty uczenia się:	Wiedza - Zna i rozumie: 1. Definiuje i opisuje problemy z zakresu logistyki	Umiejętności - Potrafi: 2. Rozwiązuje przy doborze odpowiednich metod określone problemy 3. Weryfikuje i interpretuje uzyskane wyniki i podejmuje na ich podstawie decyzje	Kompetencje - Jest gotów do: 4. Rozwija umiejętności analityczne w zakresie wykorzystania badań operacyjnych i technik optymalizacji 5.lwWspółpracuje w grupie i ma świadomość wpływu swojego postępowania na sytuację innych
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	kolokwium na ćwiczeniach (efekty: 1,2,3,4), egzamin pisemny (efekty: 1,2,3,4), ocena aktywności w trakcie zajęć (efekty: 1,2,3,4,5)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	prace pisemne, karty oceny studenta (w tym na listach obecności)		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	kolokwium na ćwiczeniach - 40%, egzamin pisemny - 50%, ocena aktywności w trakcie zajęć - 10%		

Miejsce realizacji zajęć:	sala wykładowa, sala laboratoryjna
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
1. Sikora W. (red.): Badania operacyjne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008. 2. Trzaskalik T.: Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008. 3. Gajda J., Kucharski A.: Badania operacyjne. Metody i zastosowania, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2008. 4. Lipiec-Zajchowska M.: Wspomaganie procesów decyzyjnych. Tom III. Badania operacyjne, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2003.	
Uwagi: +, ver-lw	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:	
Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	107/93
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2.88/0.92 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:			
Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza	1. Definiuje i opisuje problemy z zakresu logistyki	L2_KW03	3
Umiejętności	2. Rozwiązuje przy doborze odpowiednich metod określone problemy	L2_KU04	3
	3. Weryfikuje i interpretuje uzyskane wyniki i podejmuje na ich podstawie decyzje	L2_KU01	3
Kompetencje	4. Rozwija umiejętności analityczne w zakresie wykorzystania badań operacyjnych i technik optymalizacji	L2_KK03	2
	5. Współpracuje w grupie i ma świadomość wpływu swojego postępowania na sytuację innych	L2_KK02	2

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy