

Karta opisu zajęć – Sylabus Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Badania operacyjne		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2025/2026	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: logistyka i spedycja, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: II		Semestr: 4	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)		
Wiedzy - zna i rozumie:				
E_01	Metody optymalizacji liniowej i nieliniowej	K_W01		
E_02	- terminologię analizy i optymalizacji decyzji	K_W01		
Umiejętności – potrafi				
E_03	- wykorzystywać twierdzenia i metody matematyczne w zagadnieniach związanych z optymalizacją liniową i nieliniową,	K_U01		
E_04	- zastosować badania operacyjne w problemach biznesowych	K_U03		
Kompetencji społecznych - jest gotów do:				
E_05	-odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K01		
E_06	- ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych	K_K03		
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TP-01	Wybrane zagadnienia programowania liniowego: metoda simpleks, metoda geometryczna. Analiza wrażliwości. Programowanie ilorazowe.	wykład	prezentacja multimedialna, dyskusja	zaliczenie pisemne

TP-02	Zagadnienia transportowe, problemy przydziału	wykład	prezentacja multimedialna, dyskusja	zaliczenie pisemne
TP-03	Zagadnienie kolejek, pojedynczy kanał obsługi, wielokrotne kanały obsługi.	wykład	prezentacja multimedialna, dyskusja	zaliczenie pisemne
TP-04	Nieliniowe zagadnienia optymalizacyjne: elementy programowania nieliniowego, wybrane problemy optymalizacyjne firm	wykład	prezentacja multimedialna, dyskusja	zaliczenie pisemne
TK-05	Elementy programowania dynamicznego	wykład	prezentacja multimedialna, dyskusja	zaliczenie pisemne
		ćwiczenia		
TP-06	Rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych dotyczących programowania liniowego.	Zajęcia praktyczne	rozwiązywanie zadań	projekt
TP-07	Rozwiązywanie zadań dotyczących zagadnień transportowych	Zajęcia praktyczne	rozwiązywanie zadań	projekt
TP-08	Rozwiązywanie zadań dotyczących zagadnień kolejek	Zajęcia praktyczne	rozwiązywanie zadań	projekt
TP-09	Wybrane zagadnienia programowania liniowego: zastosowanie metody simpleks	Zajęcia praktyczne	rozwiązywanie zadań	projekt
TP-10	Realizacja projektu dotyczącego zagadnień transportowych	Zajęcia praktyczne	rozwiązywanie zadań	projekt
TP-11	Realizacja projektu dotyczącego zastosowania badań operacyjnych w zagadnieniach biznesowych	Zajęcia praktyczne	rozwiązywanie zadań	projekt