

## Optimalizacja procesów logistycznych

### Podstawowe informacje o zajęciach

Cykl kształcenia:	2023/2024
Nazwa jednostki prowadzącej studia:	Wydział Zarządzania (logistyka)
Nazwa kierunku studiów:	Logistyka
Obszar kształcenia:	nauki społeczne
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Poziom studiów:	pierwszego stopnia
Forma studiów:	niestacjonarne
Specjalności na kierunku:	1. Systemy transportowe, 2. Zarządzanie procesami logistycznymi, 3. Obsługa portów lotniczych
Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów:	inżynier
Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia:	Zakład Metod Ilościowych
Kod zajęć:	5200
Status zajęć:	obowiązkowy dla specjalności 2. Zarządzanie procesami logistycznymi
Układ zajęć w planie studiów:	sem: 5 / W12 L9 / 3 ECTS / Z
Język wykładowy:	polski
Imię i nazwisko koordynatora:	dr Tomasz Pisula
Terminy konsultacji koordynatora:	Wtorek, tydzień B, godz. 10:30-12:00, pok. L29-351; Środa, tydzień A/B, godz. 9:00-10:30, pok. L29-351 (również zdalnie);

### Cel kształcenia i wykaz literatury

Główny cel kształcenia:

Zdobycie podstawowej wiedzy niezbędnej do poprawnego formułowania optymalizacyjnych modeli decyzyjnych zagadnień logistycznych oraz opanowanie umiejętności wykorzystania poznanych metod i technik optymalizacji do rozwiązywania różnorodnych logistycznych problemów decyzyjnych z zastosowaniem odpowiednich narzędzi analitycznych

Ogólne informacje o zajęciach:

Należy do grupy modułów wybieralnych w semestrze 5

Materiały dydaktyczne:

Własne opracowania - przykładowe problemy decyzyjne do rozwiązania na zajęciach laboratoryjnych

Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia zajęć

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1	Sabina Kauf, Agnieszka Tłuczak	Optymalizacja decyzji logistycznych	Wydawnictwo Difin, Warszawa. 2016
2	Wojciech Sikora	Badania operacyjne	Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. 2008
3	Józef Bendkowski, Marzena Kramarz, Włodzimierz Kramarz	Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej. Wybrane zagadnienia	Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. 2010
Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych			
1	Maciej Szymczak	Decyzje logistyczne z Excelem	Wydawnictwo Difin, Warszawa. 2011
2	Karol Kukuła (red.)	Badania operacyjne w przykładach i zadaniach	Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa. 2011
3	Tadeusz Trzaskalik	Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem	Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. 2008
Literatura do samodzielnego studiowania			
1	Teresa Zielińska, Magdalena Żurawska	Optymalizacja w sterowaniu i podejmowaniu decyzji	Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. 2017

## Wymagania wstępne w kategorii wiedzy / umiejętności / kompetencji społecznych

Wymagania formalne:

Zgodnie z regulaminem studiów wyższych na PRz

Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy:

Student posiada podstawową wiedzę o problemach zarządzania procesami logistycznymi oraz o metodach i narzędziach stosowanych w celu usprawniania przebiegu procesów logistycznych

Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności:

Umiejętność posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym Excel

Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych:

Student jest zdolny do pracy zespołowej oraz potrafi samodzielnie poszerzać swoją wiedzę i umiejętności

## Efekty kształcenia dla zajęć

MEK	Student, który zaliczył zajęcia	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Metody weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK	Związki z PRK
01	Ma wiedzę o sposobach modelowania matematycznego problemów decyzyjnych w procesach logistycznych	wykład	zaliczenie cz. pisemna	K- W02+++ K- W08+++	P6S- WG
02	Ma wiedzę o różnych metodach poszukiwania rozwiązań optymalnych w logistycznych zagadnieniach decyzyjnych	wykład	zaliczenie cz. pisemna	K- W02+++ K- W08+++ K-K01++	P6S- KK P6S- WG
03	Potrafi rozwiązywać problemy decyzyjne z wykorzystaniem właściwych technik i metod optymalizacji	laboratorium	zaliczenie cz. praktyczna, obserwacja wykonawstwa	K- U02+++ K- U04+++ K- U06+++	P6S- UW
04	Potrafi budować modele matematyczne logistycznych problemów decyzyjnych	wykład, laboratorium	zaliczenie cz. pisemna, zaliczenie cz. praktyczna, obserwacja wykonawstwa	K- U02+++ K- U04+++ K- U06+++	P6S- UW

MEK	Student, który zaliczył zajęcia	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Metody weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK	Związki z PRK
05	Potrafi poszukiwać optymalne rozwiązania optymalizacyjnych problemów decyzyjnych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi analitycznych, np. arkusza kalkulacyjnego Excel i modułu Solver	laboratorium	zaliczenie cz. praktyczna, obserwacja wykonawstwa	K- U02+++ K- U04+++ K- U06+++ K-K01++	P6S- KK P6S- UW

## Treści kształcenia dla zajęć

Sem.	TK	Treści kształcenia	Realizowane na	MEK
5	TK01	Model matematyczny problemu decyzyjnego. Zagadnienia programowania liniowego w problemach logistycznych	W01-W02, L01	MEK01 MEK04
5	TK02	Liniowe zagadnienia i problemy transportowe. Zagadnienie transportowo-produkcyjne i transportowo-magazynowe. Zagadnienia transportowe z ograniczoną przepustowością tras. Minimalizacja pustych przebiegów. Modele zagadnień transportowych z kryterium czasu.	W03-W04, L02-L03	MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 MEK05
5	TK03	Programowanie nieliniowe. Wybrane problemy optymalizacji nieliniowej w zastosowaniach logistycznych.	W05-W06, L04	MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 MEK05
5	TK04	Optymalizacja dyskretna. Przykładowe modele optymalizacji dyskretnej: problem optymalnego przydziału, zagadnienie komiwojażera, zagadnienie rozwózki.	W07-W08, L05	MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 MEK05
5	TK05	Optymalizacja przepływów w sieciach transportowych. Maksymalny przepływ w sieci transportowej. Wyznaczanie najkrótszej drogi w sieci transportowej. Zagadnienie przepływu o minimalnym koszcie.	W09, L06-L07	MEK01 MEK03 MEK04 MEK05
5	TK06	Elementy wielokryterialnego wspomagania decyzji logistycznych - budowa rankingów obiektów w świetle ocen wielokryterialnych.	W10	MEK01 MEK03 MEK05
5	TK07	Praktyczne zaliczenie laboratorium	L08-L09	MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 MEK05
5	TK08	Pisemne zaliczenie wykładów	W11-W12	MEK01 MEK04

## Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 5)	Przygotowanie do kolokwium: 10.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 12.00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 9.00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 10.00 godz./sem.
Laboratorium (sem. 5)	Przygotowanie do laboratorium: 5.00 godz./sem. Przygotowanie do kolokwium: 10.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 9.00 godz./sem.	Dokończenia/wykonanie sprawozdania: 10.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 5)		Udział w konsultacjach: 2.00 godz./sem.	
Zaliczenie (sem. 5)			

## Sposób wystawiania ocen składowych zajęć i oceny końcowej

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Zaliczenie pisemne wykładów (sprawdzenie umiejętności poprawnego formułowania modeli matematycznych omawianych logistycznych problemów decyzyjnych). Aby zaliczyć wykład należy uzyskać co najmniej 50% z maksymalnej liczby punktów
Laboratorium	Praktyczne zaliczenie laboratoriów (sprawdzenie praktycznych umiejętności modelowania i rozwiązywania wybranych logistycznych problemów decyzyjnych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel oraz modułu Solver). Aby zaliczyć laboratorium należy uzyskać co najmniej 50% z maksymalnej liczby punktów
Ocena końcowa	Ocena końcowa jest średnią ocen z zaliczenia pisemnego wykładów (z wagą 0,4) oraz zaliczenia praktycznego laboratoriów (z wagą 0,6). Obie składowe oceny muszą być pozytywne.

## Przykładowe zadania

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia  
Modele - zaliczenie.pdf

Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych  
przykładowe problemy i zadania - laboratorium.pdf

Inne  
(-)

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych : **nie**

## Treści zajęć powiazane są z prowadzonymi badaniami naukowymi tak

1	M. Chudy; K. Chudy-Laskowska; J. Pisula; T. Pisula	Taxonomical Analysis of Alternative Energy Sources Application in Road Transport in the European Union Countries	2025
2	V. Léckienė; I. Mikalauskas; A. Mikalauskiene; T. Pisula; D. Streimikiene	The role of sustainable finance in the context of the European green course	2024
3	K. Chudy-Laskowska; T. Pisula	Forecasting Household Energy Consumption in European Union Countries: An Econometric Modelling Approach	2023
4	V. Fenyves; T. Pisula; T. Tarnoczi	Investigation of accounting manipulation using the Beneish model: Hungarian case	2023
5	K. Chudy-Laskowska; T. Pisula	An Analysis of the Use of Energy from Conventional Fossil Fuels and Green Renewable Energy in the Context of the European Union's Planned Energy Transformation	2022
6	L. Ashirbekova; A. Musulmankulova; T. Pisula; K. Sansyrbayeva	Impact of the Pandemic on the Socio-Economic Development of Kazakhstan	2022
7	K. Chudy-Laskowska; M. Liana; T. Pisula; L. Vasa	Taxonomic Analysis of the Diversity in the Level of Wind Energy Development in European Union Countries	2020
8	T. Pisula	An Ensemble Classifier-Based Scoring Model for Predicting Bankruptcy of Polish Companies in the Podkarpackie Voivodeship	2020
9	Z. Metzker; T. Pisula; L. Svabova	Development of unemployment in Slovakia in the context of the COVID-19 pandemic	2020