



1. Jest świadomy potrzeby optymalizacji decyzji zarządczych i planistycznych. - [K2A\_K03]
2. Propaguje metody optymalizacji rozwiązywania problemów zarządzania. - [K2A\_K05]
3. Jest zdolny do obiektywnej i zespołowej pracy w celu optymalizacji zarządzania operacyjnego. - [S2A\_K06]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów i ćwiczeń: na podstawie odpowiedzi i dyskusji nad omówionymi zagadnieniami b) w zakresie laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie ćwiczeń i wykładu: na podstawie sprawdzianu pisemnego w formie zadań do rozwiązania.

b) w zakresie laboratorium: (1) na podstawie sprawdzianu umiejętności rozwiązywania zadań na komputerze (2) opracowanie zespołowe problemu optymalizacyjnego w wybranym przedsiębiorstwie.

### Treści programowe

1. Szacowanie modeli ekonometrycznych liniowych i linearyzowalnych klasyczną metodą najmniejszych kwadratów.
2. Klasyfikacja modeli decyzyjnych i formułowanie zadań programowania liniowego (ZPL). Zagadnienia struktury produkcji, diety, rozkroju, transportowe, przydziału prac.
3. Programowanie liniowe. Metoda simpleks w rozwiązywaniu ZPL.
4. Programowanie wielokryterialne ciągłe. Metoda geometryczna. Pareto-optymalność rozwiązań. Metakryterium, hierarchia celów.
5. Programowanie wielokryterialne dyskretne. Ranking rozwiązań i metoda AHP. Problem wyboru dostawcy.
6. Sieci w analizie projektu. Ścieżka krytyczna. Harmonogram Gantta. Analiza czasowo-kosztowa. Metoda PERT.
7. Zagadnienia transportowe: zamknięte, otwarte, 2-etapowe i pośrednika. Metoda potencjałów
8. Programowanie dynamiczne. Problem komiwojażera.
9. Programowanie nieliniowe. Maksymalizacja nieliniowej funkcji przychodu. Warunki Kuhna-Tuckera. Analiza portfelowa.

### Literatura podstawowa:

1. Badania operacyjne, Sikora W. (red.), PWE, Warszawa 2008.
2. Brzęczek T., Gaspars-Wieloch H., Godziszewski B., Podstawy badań operacyjnych i ekonometrii, Wydawnictwo PP, Poznań 2010.
3. Józefowska J., Badania operacyjne i teoria optymalizacji, Wydawnictwo PP, Poznań 2011.
4. Kufel T., Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRET, WN PWN, Warszawa 2011.
5. Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii, Sikora W. (red.), Wyd. UEP, seria MD 163, Poznań 2005.

### Literatura uzupełniająca:

1. Anholcer M., Gaspars H., Owczarkowski A., Ekonometria z Excelem Wyd. UEP, Poznań 2010.
2. Ekonometria i badania operacyjne. Zagadnienia podstawowe, Guzik B. (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2003.
3. Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem - CD, PWE, Warszawa 2008.
4. Węglarz J., Modelowanie i optymalizacja. Badania operacyjne i systemowe, Exit, Warszawa 2003.
5. Witkowska D., Podstawy ekonometrii i teorii prognozowania, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. wykład	15
2. ćwiczenia	15
3. laboratorium	15
4. konsultacje	30

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1