

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Badania operacyjne i ekonometria		Kod 1011102311011134996
Kierunek studiów Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne II	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Zarządzanie przedsiębiorstwem	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki społeczne nauki ekonomiczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Tomasz Brzęczek email: tomasz.brzeczek@put.poznan.pl tel. 616653392 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zna terminologię i prawa ekonomiczne. Zna typowe problemy zarządzania, szczególnie operacyjnego.
2	Umiejętności:	Potrafi obsługiwać komputer i program Excel. Potrafi wykonać podstawowe działania algebry macierzy.
3	Kompetencje społeczne	Umie uczyć się samodzielnie i w grupie.
Cel przedmiotu: C1. Wyrobienie umiejętności modelowania zależności nakładów i efektów w systemach zarządzania oraz optymalizacji efektywności. C2. Przekazanie wiedzy o metodach optymalizacji i umiejętności jej stosowania.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna problemy optymalizacyjne w zarządzaniu, ich cele i założenia oraz warunki ograniczające. - [K2A_W01] 2. Zna problemy struktury produkcji, mieszanki nakładów i harmonogramowania zadań oraz produkcji. - [K2A_W09] 3. Zna problemy przydziału zadań, zasobów, marszruty i problem transportowy. - [K2A_W09] 4. Zna metody optymalizacji problemów ze zmienną ciągłą i dyskretną oraz funkcją liniową. - [K2A_W09] 5. Zna metody optymalizacji problemów wielokryterialnych. - [K2A_W09] 6. Zna klasyczną metodę najmniejszych kwadratów. - [K2A_W10]		
Umiejętności:		
1. Potrafi strukturyzować i modelować zależność efektów od nakładów w typowych problemach zarządzania. - [K2A_U01] 2. Potrafi interpretować wyniki metod ekonometrycznych i optymalizacyjnych i stosuje je do zarządzania. - [K2A_U02] 3. Potrafi szacować ekonometryczne modele ręcznie oraz w Excelu i GRETLu. - [K2A_U04] 4. Potrafi stosować metody optymalizacji: geometryczną, simpleks, grafy sieciowe i algorytm transportowy. - [K2A_U06] 5. Potrafi stosować metody wielokryterialne (hierarchii celów, metakryterium, stopnia realizacji, AHP). - [K2A_U06] 6. Stosuje program Solver do optymalizacji. - [K2A_U07]		
Kompetencje społeczne:		

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 aktywności na bieżących zajęciach i pierwszego sprawdzianu z rozwiązywania zadań,
- b) w zakresie laboratorium: na podstawie postępu na zajęciach bieżących.

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie ćwiczeń i wykładu: na podstawie aktywności bieżącej oraz pierwszego i drugiego sprawdzianu pisemnego w formie zadań do rozwiązania,
- b) w zakresie laboratorium: na podstawie aktywności bieżącej i sprawdzianu umiejętności rozwiązywania zadań na komputerze.

Treści programowe

1. Szacowanie i weryfikacja 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 geometryczna i simpleks w rozwiązywaniu ZPL.
 4. Programowanie wielokryterialne ciągłe. Metoda geometryczna. Pareto-optimalność rozwiązań. Metakryterium, hierarchia celów.
 5. Programowanie wielokryterialne dyskretne. Metody: zbioru sprawnego wielokryterialnie, metakryterium średniej, stopnia realizacji, metoda punktowa, AHP. Zastosowanie metod do wyboru dostawcy.
 6. Sieci w analizie projektu. Ścieżka krytyczna. Harmonogram Gantta. Analiza czasowo-kosztowa. Metoda PERT.
 7. Zagadnienia transportowe: zamknięte, otwarte. Metoda potencjałów
 8. Decyzje w warunkach ryzyka. Drzewo decyzyjne i problem gazeciarza.
 9. Programowanie dynamiczne. Problem komiwojażera.
- METODY DYDAKTYCZNE: wykład problemowy, metoda ćwiczeniowa i metoda przypadków.

Literatura podstawowa:

1. Anholcer M., Gaspars H., Owczarkowski A., Ekonometria z Excelem Wyd. UEP, Poznań 2010.
2. Badania operacyjne, Sikora W. (red.), PWE, Warszawa 2008.
3. Brzęczek T., Gaspars-Wieloch H., Godziszewski B., Podstawy badań operacyjnych i ekonometrii, Wydawnictwo PP, Poznań 2010.
4. Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii, Sikora W. (red.), Wyd. UEP, seria MD 163, Poznań 2005.

Literatura uzupełniająca:

1. Kufel T., Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL, WN PWN, Warszawa 2011.
2. Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem - CD, PWE, Warszawa 2008.
3. 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	2	
5. przygotowanie do zajęć i do sprawdzianów	30	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	77	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1