

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Badania operacyjne i ekonometria</b>		Kod <b>1011102311011134996</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria zarządzania - studia stacjonarne II</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Zarządzanie produkcją i usługami</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki społeczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr Tomasz Brzęczek email: tomasz.brzeczek@put.poznan.pl tel. 616653392 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Zna terminologię i prawa ekonomiczne. Zna typowe problemy zarządzania, szczególnie operacyjnego.
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi obsługiwać komputer i program Excel. Potrafi wykonać podstawowe działania algebry macierzy.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Umie uczyć się samodzielnie i w grupie.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
C1. WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI MODELOWANIA ZALEŻNOŚCI NAKŁADÓW I EFEKTÓW W SYSTEMACH ZARZĄDZANIA ORAZ OPTYMALIZACJI EFEKTYWNOŚCI.		
C2. PRZEKAZANIE WIEDZY O METODACH OPTYMALIZACJI I UMIEJĘTNOŚCI JEJ STOSOWANIA.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna problemy optymalizacyjne w zarządzaniu, ich cele i założenia oraz warunki ograniczające. - [K2A_W01]		
2. Zna problemy struktury produkcji, mieszaniiny nakładów i harmonogramowania zadań. - [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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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 programy Solver i w podstawowym zakresie Solver Foundation oraz AMPL do optymalizacji. - [K2A_U07]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów i ćwiczeń: na podstawie aktywności na bieżących zajęciach i pierwszego sprawdzianu z rozwiązywania zadań,</p> <p>b) w zakresie laboratorium: na podstawie postępu na zajęciach bieżących.</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń i wykładu: na podstawie aktywności bieżącej oraz pierwszego i drugiego sprawdzianu pisemnego w formie zadań do rozwiązania,</p> <p>b) w zakresie laboratorium: na podstawie aktywności bieżącej i sprawdzianu umiejętności rozwiązywania zadań na komputerze.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szacowanie i weryfikacja modeli ekonometrycznych liniowych i linearyzowalnych klasyczną metodą najmniejszych kwadratów.</li> <li>2. Klasyfikacja modeli decyzyjnych i formułowanie zadań programowania liniowego (ZPL): zagadnienia struktury produkcji, diety, rozkroju, transportowe, przydziału prac.</li> <li>3. Programowanie liniowe. Metoda geometryczna i simpleks w rozwiązywaniu ZPL.</li> <li>4. Programowanie wielokryterialne ciągłe. Metoda geometryczna. Pareto-optymalność rozwiązań. Metakryterium, hierarchia celów.</li> <li>5. Programowanie wielokryterialne dyskretne. Metody: zbioru sprawnego wielokryterialnie, metakryterium średniej, stopnia realizacji, metoda punktowa, AHP. Zastosowanie metod do wyboru dostawcy.</li> <li>6. Sieci w analizie projektu. Ścieżka krytyczna. Harmonogram Gantta. Analiza czasowo-kosztowa. Metoda PERT.</li> <li>7. Zagadnienia transportowe: zamknięte, otwarte, 2-etapowe i pośrednika. Metoda potencjałów</li> <li>8. Decyzje w warunkach ryzyka. Drzewo decyzyjne i problem gazeciarza.</li> <li>9. Programowanie dynamiczne. Problem komiwojażera.</li> </ol> <p>METODY DYDAKTYCZNE: wykład problemowy, metoda ćwiczeniowa i metoda przypadków.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badania operacyjne, Sikora W. (red.), PWE, Warszawa 2008.</li> <li>2. Brzęczek T., Gaspars-Wieloch H., Godziszewski B., Podstawy badań operacyjnych i ekonometrii, Wydawnictwo PP, Poznań 2010.</li> <li>3. Kufel T., Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL, WN PWN, Warszawa 2011.</li> <li>4. Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii, Sikora W. (red.), Wyd. UEP, seria MD 163, Poznań 2005.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anholcer M., Gaspars H., Owczarkowski A., Ekonometria z Excelem Wyd. UEP, Poznań 2010.</li> <li>2. Ekonometria i badania operacyjne. Zagadnienia podstawowe, Guzik B. (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2003.</li> <li>3. Józefowska J., Badania operacyjne i teoria optymalizacji, Wydawnictwo PP, Poznań 2011.</li> <li>4. Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem - CD, PWE, Warszawa 2008.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	15	
2. ćwiczenia	15	
3. laboratorium	15	
4. konsultacje	2	
5. przygotowanie do zajęć i do sprawdzianów	30	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	77	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1