

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Badania operacyjne i teoria optymalizacji</b>		Kod <b>1011102321011137646</b>
Kierunek studiów <b>Logistyka - studia stacjonarne II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Logistyka łańcuchów dostaw</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>-</b> Projekty/seminaria: <b>15</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 techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>  <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>	Pracuje w grupie i uczestniczy w przygotowaniu projektów.
<b>Cel przedmiotu:</b> C1 WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI MODELOWANIA ZALEŻNOŚCI NAKŁADÓW I EFEKTÓW W SYSTEMACH ZARZĄDZANIA. C2 WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI OPTYMALIZACJI EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ W TYPOWYCH PROBLEMACH ZARZĄDZANIA I BADAŃ OPERACYJNYCH. C3 PRZEKAZANIE WIEDZY O METODACH OPTYMALIZACJI.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna problemy struktury produkcji, mieszaniny, nakładów i harmonogramowania zadań. - [K2A_W01] 2. Zna problemy przydziału zadań, zasobów, marszruty i problem transportowy. - [K2A_W01] 3. Zna problemy optymalizacyjne w zarządzaniu i logistyce, ich cele, założenia i warunki ograniczające. - [K2A_W09] 4. Zna metody optymalizacji problemów wielokryterialnych. - [K2A_W13] 5. Zna metody optymalizacji problemów ze zmienną ciągłą i dyskretną oraz funkcją liniową i nieliniową. - [K2A_W22]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Stosuje program Solver i umie podstawy obsługi Solver Foundation. - [K2A_U05] 2. Student samodzielnie opracowuje w szczegółach wybrane zagadnienia w formie projektu. - [K2A_U08] 3. Potrafi stosować metody optymalizacji: geometryczną, simpleks, grafy sieciowe i algorytm transportowy. - [K2A_U10] 4. Potrafi stosować metody wielokryterialne (hierarchii celów, metakryterium, stopnia realizacji, AHP). - [K2A_U10] 5. Potrafi strukturyzować i modelować zależność efektów od nakładów w typowych problemach zarządzania. - [K2A_U14] 6. Potrafi interpretować wyniki metod ekonometrycznych i optymalizacyjnych i stosuje je do zarządzania. - [K2A_U15]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Jest świadomy wagi optymalizacji decyzji zarządczych i planistycznych w działalności gospodarczej. - [Nie założono takiego efektu kierunkowego]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Ocena formująca w zakresie:</p> <p>a) wykładu i ćwiczeń na podstawie aktywności w pracy bieżącej na zajęciach i na podstawie pierwszego sprawdzianu z rozwiązywania zadań i z teorii,</p> <p>b) projektu na podstawie dyskusji postępów zespołów w realizacji projektów.</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) ocena końcowa z wykładu i ocena końcowa z ćwiczeń na podstawie pracy bieżącej oraz pierwszego sprawdzianu i drugiego sprawdzianu zawierającego pytania teoretyczne oraz zadania do rozwiązania.</p> <p>b) ocen końcowa z projektu na podstawie złożonego projektu na temat:</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Klasyfikacja modeli decyzyjnych i formułowanie zadań programowania liniowego (ZPL). Zagadnienia struktury produkcji, diety, rozkroju, transportowe, przydziału prac.</li> <li>Programowanie liniowe. Metoda simpleks w rozwiązywaniu ZPL.</li> <li>Programowanie wielokryterialne ciągłe. Metoda geometryczna. Pareto-optimalność rozwiązań. Metakryterium, hierarchia celów.</li> <li>Programowanie wielokryterialne dyskretne. Ranking rozwiązań i metoda AHP. Problem wyboru dostawcy.</li> <li>Sieci w analizie projektu. Ścieżka krytyczna. Harmonogram Gantta. Analiza czasowo-kosztowa. Metoda PERT.</li> <li>Zagadnienia transportowe: zamknięte, otwarte, 2-etapowe i pośrednika. Metoda potencjałów</li> <li>Programowanie dynamiczne. Problem komiwojażera. Problem optymalnego przydziału zasobu.</li> <li>Programowanie nieliniowe. Maksymalizacja nieliniowej funkcji przychodu. Warunki Kuhna-Tuckera. Analiza portfelowa. Zarządzanie zapasami i model ekonomicznej partii dostaw.</li> <li>Ryzyko decyzyjne. Drzewa decyzyjne. Zagadnienie gazeciarza. Optymalna liczba części zapasowych. Optymalna liczba kanałów obsługi.</li> </ol> <p>METODY DYDAKTYCZNE:</p> <p>Wykład: wykład problemowy,</p> <p>Ćwiczenia: metoda ćwiczeniowa oraz klasyczna metoda problemowa</p> <p>Projekt: metoda przypadków.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Anholcer M., Gaspars H., Owczarkowski A., Ekonometria z Excelem Wyd. UEP, Poznań 2010.</li> <li>Badania operacyjne, Sikora W. (red.), PWE, Warszawa 2008.</li> <li>Brzęczek T., Gaspars-Wieloch H., Godziszewski B., Podstawy badań operacyjnych i ekonometrii, Wydawnictwo PP, Poznań 2010.</li> <li>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>Józefowska J., Badania operacyjne i teoria optymalizacji, Wydawnictwo PP, Poznań 2011.</li> <li>Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem - CD, PWE, Warszawa 2008.</li> <li>Węglarz J., Modelowanie i optymalizacja. Badania operacyjne i systemowe, Exit, Warszawa 2003.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	15	
2. ćwiczenia	15	
3. projekt	15	
4. konsultacje	10	
5. praca własna studenta w grupie projektowej	10	
6. przygotowanie się do zajęć i sprawdzianów	25	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2

Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1
-----------------------------------	----	---