



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Badania operacyjne	3/8

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Kierunek studiów Zarządzanie i inżynieria produkcji					Profil kształcenia praktyczny			Kurs (obligatoryjny/obieralny) obowiązkowy	
Specjalność Systemy zarządzania i marketingu					Przedmiot oferowany w języku: polskim			Punkty ECTS (liczba i %) 2	
Stopień studiów: 1			Obszar(y) kształcenia:			100%			
Status przedmiotu w programie studiów									
(podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy					(ogólnouczelniany, z innego kierunku)				
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze									
					niestacjonarne				
wyklady	ćwiczenia	laboratoria	projekty/ seminaria	rok/ semestr	wyklady	ćwiczenia	laboratoria	projekty/ seminaria	rok/ semestr
15	15	-	-	2/3	15	15	-	-	2/4
Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Zarządzania i Transportu									
Osoba odpowiedzialna za przedmiot/ wykładowca: dr Szymon Grabański					Lista osób prowadzących zajęcia:				
dr Szymon Grabański tel. 501748467 e-mail: szgrabanski@interia.pl Instytut Zarządzania i Transportu ul. Ks. Kard. S. Wyszyńskiego 38, 62-200 Gniezno					dr Szymon Grabański tel. 501748467 e-mail: szgrabanski@interia.pl Instytut Zarządzania i Transportu ul. Ks. Kard. S. Wyszyńskiego 38, 62-200 Gniezno				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:									
1	Wiedza:	Ma wiedzę z zakresu matematyki obejmującą elementy logiki, podstawy geometrii analitycznej, algebrę macierzy, rozwiązywanie algebraicznych równań liniowych, umie zastosować rachunek różniczkowy.							
2	Umiejętności:	Posiada umiejętność analitycznego myślenia, przekładu opisu sytuacji decyzyjnych na język matematyczny. Umiejętność przyswajania algorytmów matematycznych na poziomie podstawowym							
3	Kompetencje społeczne	Umiejętność słuchania i przyswajania wiedzy, zadawania pytań w przypadku wątpliwości. Poprawnie identyfikuje potrzebę wykorzystania modeli matematycznych do uzyskania lepszych rezultatów np. w zakresie wyboru asortymentu produkcji czy dystrybucji towarów.							
Cel przedmiotu: Zapoznanie z podstawowymi modelami matematycznymi pozwalającymi na poszukiwanie rozwiązań najlepszych (optymalnych) przy zadanych warunkach ograniczających.									
Efekty kształcenia									
Wiedza W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/ będzie w stanie:								Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia	
1	Ma wiedzę z zakresu badań operacyjnych obejmującą programowanie liniowe, zadania transportowe i ich optymalizację, programowania dynamiczne, grafy sieciowe.							K_W02	



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Badania operacyjne	3/8

2		
Umiejętności W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Potrafi wykorzystać metody analityczne, planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje, interpretować wyniki i wyciągać wnioski w celu rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie zarządzania produkcją.	K_U08
2	Potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną podejmowanych działań inżynierskich. Potrafi przeprowadzić ocenę opłacalności różnych wariantów rozwiązań w zakresie przygotowania produkcji.	K_U11
3	Potrafi przeanalizować realizowane procesy i zadania, zidentyfikować problemy występujące w procesach i wskazać możliwości ich rozwiązania.	K_U15
Kompetencje społeczne W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		
1	Posiadając syntetyczną wiedzę z zakresu techniki i technologii ma świadomość konieczności uczenia się przez całe życie i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki w zrozumiały sposób. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych (K_K01).	T1P_K01
2	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z zarządzaniem produkcją. Rozumie techniczne i pozatechniczne aspekty tej działalności (K_K05).	K_K05
3		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład

- Zaliczenie pisemne

Ćwiczenia:

- Dwa kolokwia, rozwiązywanie zadań przy tablicy podczas zajęć

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- Aktywność na ćwiczeniach

Treści programowe



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Badania operacyjne	3/8

1. Programowanie liniowe
 - 1.1. Formułowanie zadań decyzyjnych
 - 1.2. Metoda geometryczna
 - 1.3. Dualność
 - 1.4. Simplex
2. Zagadnienia transportowe i metoda potencjałów
 - 2.1. Zamknięte i otwarte zagadnienie transportowe
 - 2.2. Zagadnienie pośrednika
 - 2.3. Dwuetapowe zagadnienie transportowe
3. Programowanie nieliniowe
 - 3.1. Nieliniowe zagadnienie transportowo-produkcyjne
4. Programowanie dyskretne
 - 4.1. Algorytm Little'a dla zagadnień komiwojażera
5. Sieci
 - 5.1. Problem maksymalnego przepływu sieci
 - 5.2. Analiza czasowa przedsięwzięć
6. Algorytmy szeregowania zadań

Literatura podstawowa:

1. B. Guzik, red., *Ekonometria i badania operacyjne. Zagadnienia podstawowe*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2003
2. Anholcer M., Gaspars H., Owczarkowski A., *Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2005

Literatura uzupełniająca:

1. Pamuła T., Król A., *Badania operacyjne w przykładach z rozwiązaniami w Excelu*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013
2. W. Sikora, red., *Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2005

Obciążenie pracą studenta

Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
	godziny	ECTS	godziny	ECTS
Łączny nakład pracy ¹⁾	40	2	40	2
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem ²⁾	35	1	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym ³⁾	17	1	17	1
Praca własna studenta ⁴⁾	5	1	8	1