



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>BADANIA OPERACYJNE</b>
			w jęz. angielskim	<b>OPERATIONAL RESEARCH</b>

Kierunek	<b>Innowacyjna Gospodarka</b>
Specjalność	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Poziom kształcenia	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>zaliczenie na ocenę</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
V	3	1		1		15		15	
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>30</b>			

<b>Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>
Wiedza z matematyki, ekonomii i podstaw rachunku prawdopodobieństwa.

<b>Cele przedmiotu</b>
Celem przedmiotu jest umiejętność rozpoznawania, budowy modeli i ich rozwiązywania problemów dotyczących zagadnień optymalizacyjnych oraz podejmowania decyzji

<b>Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)</b>		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	Opisuje wybrane zagadnienia ekonomiczne w postaci modeli matematycznych	NK_W01; NK_W06; NK_U02
EKP_02	Wykorzystuje informacje pochodzące z modeli matematycznych do optymalizacji decyzji gospodarczych oraz potwierdzenia hipotez ekonomicznych	NK_W01; NK_W02; NK_U02; NK_U04
EKP_03	Szacuje parametry modeli oraz rozwiązuje zadania optymalizacyjne	NK_U03; NK_U04
EKP_04	Ocenia jakość informacji uzyskanych w wyniku modelowania, potrafi ocenić jakość zbudowanego modelu	NK_U04; NK_U06; NK_K03
EKP_05	Potrafi zebrać i ocenić jakość danych do modelu ekonometrycznego.	NK_W01; NK_W06; NK_U02; NK_U03

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Wprowadzenie do modeli optymalizacyjnych. Geneza i zastosowania badań operacyjnych	1				EKP_01; EKP_02
Linijowe oraz nieliniowe modele decyzyjne, narzędzia informatyczne w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych	2		1		EKP_01; EKP_02
Budowa modeli matematycznych dla różnych typów zadań	4		2		EKP_02

decyzyjnych (zagadnienie produkcyjne, diety, transportowe, podziału i przydziału, programowanie sieciowe)				
Analityczne metody rozwiązywania problemów BO (graficzna, metoda Simpleks, węgierska), zagadnienie dualne, problem wrażliwości	2		1	EKP_03; EKP_04
Optymalizacja zagadnień BO z wykorzystaniem narzędzi informacyjnych			6	EKP_03
Gry dwuosobowe, gry z naturą	2			EKP_01
Jednoczynnikowy model ekonometryczny, jego budowa i estymacja parametrów	2		2	EKP_01; EKP_02; EKP_05
Diagnostyka modeli ekonometrycznych i zaliczenie przedmiotu	2		3	EKP_04; EKP_05
<b>Łącznie godzin</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01			x					x	
EKP_02			x					x	
EKP_03								x	
EKP_04			x					x	
EKP_05			x					x	

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie laboratoriów: zaliczenie praktyczne (minimum 50% punktów), obecność na przynajmniej 80% zajęciach, Zaliczenie wykładu: zaliczenie pisemne (minimum 50% punktów), Ocena końcowa jest średnią ważoną, gdzie wagami są: 50% dla oceny z zaliczenia wykładu i 50% oceny z zaliczenia laboratoriów.
Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	15		15	
Czytanie literatury	10		10	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10		15	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2		2	
Udział w konsultacjach	3		4	
<b>Łącznie godzin</b>	<b>40</b>		<b>46</b>	
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>86</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	45		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	40		2	

Literatura podstawowa
Grabowski W., „Programowanie matematyczne”, PWE, Warszawa 1980
Gruszczyński M., Podgórska M. (red.), „Ekonometria”, SGH, Warszawa, 2004
Ignasiak E. (red.), „Badania operacyjne”, PWE, Warszawa, 2001
Krawczyk S. (red.), „Programowanie matematyczne. Zbiór zadań”, PWE, Warszawa 1978
Gauss S.I., „Programowanie liniowe”, PWN, Warszawa, 1963
Kozubski J.J. „Wybrane zagadnienia badań operacyjnych w transporcie”, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 1976
Miszczyński M., Programowanie liniowe. Elementy teorii i zadania, Absolwent, Łódź, 1996
Wencel J.S., „Elementy teorii gier”, PWN, Warszawa, 1961

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	
dr Tomasz Owczarek	KZiE
<b>Pozostałe osoby prowadzące przedmiot</b>	
dr hab. Piotr O. Czechowski, prof. UMG	KZiE
dr Tomasz Owczarek	KZiE