

ECTS – Arkusz przedmiotu

Kod	PIP_2Sc_31IZ_n	Nazwa przedmiotu	Modele badań operacyjnych w zarządzaniu ochroną środowiska, Operations research models in environmental management				
Prowadzący przedmiot	Antoni Korcyl						
Osoby prowadzące zajęcia	Piotr Łebkowski, Antoni Korcyl						
Klasa przedmiotu	S		Rodzaj przedmiotu	c			
Wydział	ZARZĄDZANIA						
Kierunek/Specjalność	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji			Inżynieria Zarządzania			
Rodzaj studiów	n		Stopień studiów	2	Semestr	3	
Rodzaje zajęć	Suma	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	DL	ECTS
Liczba godzin	30	12	6	9	-	3	3
WWW							
Uwagi							
Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności							
Zapoznanie z analizą systemów decyzyjnych w zarządzaniu ochroną środowiska. Umiejętność budowy modeli programowania matematycznego dla różnych aspektów środowiskowego zarządzania. Umiejętność zapisu algebraicznych modeli matematycznych w języku programowania matematycznego. Symulacja i analiza scenariuszy.							
Streszczenie przedmiotu							
Umiejętność stosowania optymalizacji i modeli decyzyjnych w zarządzaniu ochroną środowiska.							
Warunki uczestnictwa w przedmiocie	Uczestnictwo w wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach.						
Forma zaliczenia przedmiotu	Wykonanie samodzielne symulacji (projektów) komputerowych wybranych problemów						
Zasada wystawiania oceny końcowej	Pozytywny wynik egzaminu.						
Program wykładów							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza systemowa – podstawowe pojęcia. 2. Zastosowania analizy modeli systemów decyzyjnych w zarządzaniu ochroną środowiska. 3. Modele programowania matematycznego w zadaniach lokalizacji składowisk odpadów. Metody planowania tras przewozu materiałów szkodliwych 4. Modele programowania matematycznego w gospodarce leśnej i przemyśle papierniczym 5. Modele programowania matematycznego w hodowli przemysłowej 6. Ograniczenie szkodliwych emisji poprzez dobór odpowiednich technologii wytwarzania, konwersji i konsumpcji energii. 7. Sietciowa reprezentacja bazowego systemu energetycznego dla regionu geograficznego. 8. Planowanie strategiczne rozwoju regionu z uwzględnieniem ochrony środowiska. Model MARKAL wielookresowego programowania liniowego dla wyboru optymalnej strategii rozwoju. 9. Planowanie strategii rozwoju miasta: MARKAL-Kraków. 10. Metoda scenariuszy i modele programowania stochastycznego dla oceny ryzyka decyzji inwestycyjnych o wpływie na środowisko w warunkach niepewności. 							
Program pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria)							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza systemowa – podstawowe pojęcia. 2. Zastosowania analiza wielokryterialnej i modeli wieloagentowych systemów decyzyjnych w zarządzaniu ochroną środowiska. 3. Modele programowania matematycznego w zadaniach lokalizacji składowisk odpadów. Metody planowania tras 							

- przewozu materiałów szkodliwych
4. Modele programowania matematycznego w gospodarce leśnej i przemyśle papierniczym
 5. Modele programowania matematycznego w hodowli przemysłowej
 6. Ograniczenie szkodliwych emisji poprzez dobór odpowiednich technologii wytwarzania, konwersji i konsumpcji energii.
 7. Sieciowa reprezentacja bazowego systemu energetycznego dla regionu geograficznego.
 8. Planowanie strategiczne rozwoju regionu z uwzględnieniem ochrony środowiska. Model MARKAL wielookresowego programowania liniowego dla wyboru optymalnej strategii rozwoju.
 9. Planowanie strategii rozwoju miasta: MARKAL-Kraków.
 10. Metoda scenariuszy i modele programowania stochastycznego dla oceny ryzyka decyzji inwestycyjnych o wpływie na środowisko w warunkach niepewności.

Bibliografia

1. Carraro C., Haurie A.: *Operations Research and Environmental Management*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1996.
2. Fishbone L.G., Giesen G., Goldstein G., Hymmen H.A., Stocks K.J., Vos H., Wilde D., Zoelcher R., Balzer C., Abilock H., User's Guide for MARKAL (BNL/KFA Version 2.0): *A Multi-Period Linear Programming Model for Energy Systems Analysis*, IEA, Brookhaven National Laboratory, Upton, New York 1983.
3. Fagniere E., Haurie A., Kanala R., Sawik T., MARKAL-Cracow: *A model to assess energy-environment choices in a Central European City*,. Research Report, HEC, Universite de Geneve, March 1996.
4. Haurie A., Sawik T.: *Systems analytic methods, industrial restructuring and the environment*, Rozdział w książce: C.Carraro, A.Haurie and G.Zaccour (eds.): *Environmental Management in a Transition to Market Economy*, Editions Technip, Paris 1994, str. 419-460.
5. Klose A., Drexl A. : *Facility location models for distribution systems design*. European Journal of Operation Research, Vol. 162, 2005.
6. Schrage L., Cunningham K.: *LINGO, Optimization modeling Language*. LINDO Systems Inc. Chicago,