

## ECTS – Arkusz przedmiotu

<b>Kod</b>	PIP_20A_2TZP_n	<b>Nazwa przedmiotu</b>	Teoria i metody optymalizacji Optimization Theory				
<b>Prowadzący przedmiot</b>	Tadeusz Sawik						
<b>Osoby prowadzące zajęcia</b>	Tadeusz Sawik, Waldemar Kaczmarczyk						
<b>Klasa przedmiotu</b>	O		<b>Rodzaj przedmiotu</b>	A			
<b>Wydział</b>	ZARZĄDZANIA						
<b>Kierunek/Specjalność</b>	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		Zarządzanie Produkcją				
<b>Rodzaj studiów</b>	n		<b>Stopień studiów</b>	2	<b>Semestr</b>	2	
<b>Rodzaje zajęć</b>	<b>Suma</b>	<b>Wykłady</b>	<b>Ćwiczenia</b>	<b>Laboratoria</b>	<b>Seminaria</b>	<b>DL</b>	<b>ECTS</b>
<b>Liczba godzin</b>	33	18	9	-	6	-	4
<b>WWW</b>							
<b>Uwagi</b>							
<b>Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności</b>							
Podstawowa wiedza z zakresu teorii i algorytmów optymalizacji dyskretnej oraz ich praktycznych zastosowań do rozwiązywania problemów decyzyjnych w zarządzaniu i inżynierii produkcji.							
<b>Streszczenie przedmiotu</b>							
Umiejętność formułowania modeli matematycznych problemów optymalizacji dyskretnej, w szczególności modeli programowania całkowitoliczbowego. Rozpoznawanie klasy zadania optymalizacji dyskretnej i dobór algorytmu rozwiązania. Konstruowanie i analiza prostych heurystyk.							
<b>Warunki uczestnictwa w przedmiocie</b>	Uczestnictwo w wykładach, ćwiczeniach.						
<b>Forma zaliczenia przedmiotu</b>	Kolokwium zaliczeniowe. Zaliczenie pisemne.						
<b>Zasada wystawiania oceny końcowej</b>	Pozytywny wynik kolokwium zaliczeniowego.						
<b>Program wykładów</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>Przegląd i klasyfikacja modeli matematycznych problemów optymalizacji dyskretnej. Przykłady praktycznych zastosowań w zarządzaniu i inżynierii produkcji.</li> <li>Problemy optymalizacji na grafach.</li> <li>Metoda generowania kolumn.</li> <li>Metoda podziału i ograniczeń w optymalizacji dyskretnej.</li> <li>Metoda odcięć w programowaniu całkowitoliczbowym.</li> <li>Złożoność obliczeniowa problemów optymalizacji kombinatorycznej.</li> <li>Konstruowanie i analiza algorytmów heurystycznych.</li> <li>Programowanie dyskretne wielokryterialne.</li> </ol>							
<b>Program pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria)</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>Przegląd i klasyfikacja modeli matematycznych problemów optymalizacji dyskretnej. Przykłady praktycznych zastosowań w zarządzaniu i inżynierii produkcji.</li> <li>Problemy optymalizacji na grafach.</li> <li>Metoda generowania kolumn.</li> <li>Metoda podziału i ograniczeń w optymalizacji dyskretnej.</li> <li>Metoda odcięć w programowaniu całkowitoliczbowym.</li> <li>Złożoność obliczeniowa problemów optymalizacji kombinatorycznej.</li> <li>Konstruowanie i analiza algorytmów heurystycznych.</li> <li>Programowanie dyskretne wielokryterialne.</li> </ol>							

**Bibliografia**

1. M. Ehrgott, *Multicriteria Optimization*, Springer, Berlin, 2000, Second edition.
2. R. Fourer, D.M.Gay, B.W. Kernighan, *AMPL – A Modeling Language for Mathematical Programming*, The Scientific Press, Danvers MA, 1993.
3. G.L. Nemhauser, L.A. Wolsey, *Integer and Combinatorial Optimization*, Wiley, New York, 1988.
4. Y.Pochet, L.A.Wolsey, *Production Planning by Mixed Integer Programming*, Springer, New York, 2006.
5. T. Sawik, *Optymalizacja dyskretna w elastycznych systemach produkcyjnych*, WNT, Warszawa 1992.
6. T. Sawik, *Badania operacyjne dla inżynierów zarządzania*, AGH, Kraków 1998.
7. L. Schrage, *LINGO An Optimization Modeling System*, The Scientific Press, 1991.