

Metody optymalizacji

Wymagania wstępne: brak

Formuła nauczania: wykład 30 godzin, ćwiczenia 30 godzin

Metoda oceny/forma zaliczenia przedmiotu: egzamin ustny

Język wykładowy: polski

Prowadzący: Zdzisław Denkowski

Treści kształcenia:

1. Przykłady zadań z fizyki, ekonomii prowadzących do problemów optymalizacji (np. zasada Fermata, planowanie produkcji fabryki, farmy, zadania transportowe, ...)
2. Modele matematyczne optymalizacji (programowanie liniowe, kwadratowe, wypukłe, nieliniowe, optymalizacja z ograniczeniami i bez ograniczeń, ...)
3. Teoria podstawowa:
 - Istnienie rozwiązań optymalnych (Twierdzenia: Weierstrassa i Tonelliego)
 - Ilość rozwiązań optymalnych, rola wypukłości
 - Charakteryzacja rozwiązań optymalnych: warunki konieczne i wystarczające w postaci geometrycznej (stożki styczne i polary, ...) oraz w postaci analitycznej (np. twierdzenie Karusha-Kuhna-Tuckera, ...)
 - Dualność i punkty siodłowe Lagranżjanu
4. Algorytmy optymalizacji:
 - metoda sympleks
 - metody gradientowe
 - metoda Newtona
 - metoda kierunków sprzężonych, ...
5. Zbieżność i szybkość zbieżności metod i algorytmów.