KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu

Teoria optymalizacji II

Kod ECTS

11.1.0380

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot

Instytut Matematyki

Studia

wydział	kierunek		
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	matematyka finansowa
		specjalizacja	wszystkie

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)

dr Krzysztof Topolski; dr Poj Lertchoosakul

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

Formy zajęć

Wykład, Ćw. audytoryjne

Sposób realizacji zajęć

zajęcia w sali dydaktycznej

Liczba godzin

Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.

Liczba punktów ECTS

5

Cykl dydaktyczny

2017/2018 letni

Status przedmiotu

obowiązkowy

Język wykładowy

- polski
- angielski

Metody dydaktyczne

- Rozwiązywanie zadań
- Wykład problemowy

Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne

Sposób zaliczenia

- Zaliczenie na ocenę
- Egzamin

Formy zaliczenia

- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi
- kolokwium

Podstawowe kryteria oceny

wynik egzaminu pisemnego
łączna ilosc punktów z kolokwiów

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie	Obserwacja postawy studenta	Aktywność w dyskusji
	Wiedza			
K_W01	+			
K_W02	+			
K_W03	+			
	Umiejętności			
K_U01	+	+		
K_U03			+	
K_U04	+	+		
K_U05	+			
K_U06		+		
K_U07				+

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

zaliczony przedmiot Teoria optymalizacji I

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw analizy matematycznej i algebry liniowej

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i głównymi zastosowaniami teorii optymalizacji.

Treści programowe

Jednostajne przybliżanie funkcji ciągłych na zbiorach zwartych.
Charakteryzacja najlepszego przybliżenia. Algorytm Remeza.
Splajny i ich zastosowania w optymalnej aproksymacji funkcjonałów liniowych.
Globalna teoria optymalizacji warunkowej.
Twierdzenia o dualności..Uogólnione mnożniki Lagrange'a.
Metody iteracyjne optymalizacji.
Metoda najszybszego spadku. Funkcja kary.

Wykaz literatury

D. G. Luenberger, Teoria optymalizacji. BNI, 1974.
E. Pollak, Metody obliczeniowe optymalizacji. MIR, 1974.
M. M. Syslo, N. Deo, J. S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej. PWN, 1995.
I. Nykowski, Z.Galas, Zbiór zadań z programowania matematycznego I II. PWN, 1986.
M. Brdyś, A. Ruszczyński, Metody optymalizacji w zadaniach, WNT, 1985.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Wiedza

Student:

- Zna reprezentacje funkcjonałów w podstawowych przestrzeniach unormowanych. Zna zagadnienia minimalizacji funkcjonałów określonych na podzbiorach przestrzeni liniowych unormowanych. Zna twierdzenia o dualności dla podprzestrzeni liniowych. Zna zagadnienie jednostajneo przybliżania funkcji ciągłych na zbiorach zwartych.
- Zna charakteryzację najlepszego przybliżenia. Zna   algorytm Remeza. Zna twierdzenia o oddzielaniu zbiorów wypukłych. Zna twierdzenia o dualności dla zbiorów wypukłych.
- Zna splajny i ich zastosowania w optymalnej aproksymacji funkcjonałów liniowych. Zna zagadnienie globalnej teorii optymalizacji warunkowej. Zna twierdzenia o dualności . Zna uogólnione mnożniki Lagrange'a.Zna wybrane metody iteracyjne optymalizacji. Zna metodę najszybszego spadku oraz funkcja kary.
- Zna dowody wybranych twierdzeń i rozumie rolę konstrukcji rozumowań w zagadnieniach optymalizacyjnych w przestrzeniach unormowanych.

K_W01, K_W02, K_W03

	Umiejętności Student: • Potrafi rozwiązywać zagadnienia minimalizacji funkcjonałów określonych na podzbiorach wybranych przestrzeni liniowych unormowanych. Potrafi formułowąćć zagadnienie jednostajneo przybliżania funkcji ciągłych na zbiorach zwartych. Potraf stosowac twierdzenie o alternansie. Umie stosować algorytm Remeza. Potrafi stosować splajny do aproksymacji funkcjonałów liniowych.Potrafi stosować twierdzenia o dualności w zagadnienie globalnej teorii optymalizacji warunkowej. Potrafi stosować uogólnione mnożniki Lagrange'a. Potrafi wykorzystywac warunki Kuhna -Tuckera.Porafi stosować metodę najszybszego spadku oraz funkcję kary. • Rozumie podstawowe teksty matematyczne z teorii optymalizacji. • Potrafi dowodzić podstawowowe twierdzenia w teorii optymalizacji w przestrzeniach Hilberta. K_U01, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt matkt@mat.ug.edu.pl	