

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Академічна характеристика дисципліни

Рік вивчення (курс)	Семестр	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Кількість годин на тиждень	Форма підсумкового контролю	Система оцінювання
			Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	Семінарські	Самостійна робота			
2	IV	3	90	16	20			54	3	Залік	100-бальна, ECTS, національна (4-бальна)

Тип дисципліни – нормативна/вибіркова.

Викладач – Онищенко Борис Олегович, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Мова вивчення – українська.

Форми організації освітнього процесу – лекції, практичні заняття, самостійна робота.

Заплановані результати навчання: У результаті вивчення дисципліни (з огляду на її хронологічні межі) студент повинен:

- виконувати операції над множинами;
- наводити приклади метричних та топологічних просторів;
- визначати опуклу оболонку множини;
- будувати спряжений конус до заданого конусу;
- знаходити проекцію точки на множину;
- будувати опорну і відокремлюючу гіперплощини;
- досліджувати функції на опуклість;
- обчислювати субградієнт і субдиференціал опуклих функцій, виконувати операції над субдиференціалами.

Компетентності студента:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- вміння визначати вид метрики у заданому метричному просторі
- здатність класифікувати множини у багатовимірних просторах;
- вміння визначати опуклість заданої підмножини евклідового простору;
- вміння визначати опуклість заданої у багатовимірному просторі функції.

Змістові модулі (перелік тем):

Модуль 1.

Тема 1.1. Мета, завдання і зміст курсу «Функціональний та опуклий аналіз». Елементи теорії множин.

Тема 1.2. Потужності множин.

Тема 1.3. Метричні та векторні простори.

Тема 1.4. Опуклі множини та їх властивості.

Тема 1.5. Опуклі функції та їх властивості.

Тема 1.6. Субградієнт та субдиференціал опуклої функції.

Рекомендована література

Основна:

1. Канторович Л.В., Акилов Г.П. Функциональный анализ. М.: Наука, 1984.
2. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Наука, 1989.
3. Кутателадзе С.С. Основы функционального анализа. Н.: Изд. Ин-та математики им. С.Л. Соболева, 1995.
4. Жалдак М.І., Триус Ю.В. Основи теорії і методів оптимізації. – Черкаси «Брама-Україна», 2005. - 607 с.
5. Васильев Ф. П. Численные методы решения экстремальных задач.- М.: Наука, 1980.-520с.
6. Пшеничный Б.Н. Выпуклый анализ и экстремальные задачи,- М.: Наука, 1980.- 320 с.

Додаткова:

1. Антоневиц А. Б., Князев П. Н., Радыно Я. В. Задачи и упражнения по функциональному анализу. Минск: Высшая школа, 1978.
2. Кириллов А. А., Гвишиани А.Д. Теоремы и задачи функционального анализа. М.: Наука, 1988.
3. Треногин В. А., Писаревский Б. М., Соболева Т. С. Задачи и упражнения по функциональному анализу. М.: Наука, 1984.
4. Бугір М. Математика для економістів. Лінійна алгебра, лінійні моделі. Посібник для студентів вузів. -К.: ВЦ «Академія», 1998.-272 с.
5. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория: Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1975.
6. Поляк Б.Т. Введение в оптимизацию.- М.:Наука, 1983.- 384 с.
7. Рокафеллар Р. Выпуклый анализ.- М.: Мир, 1973.- 470 с.