



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (6 кредитів)

Освітньо-професійна програма	Математика
Спеціальність	111 Математика
Галузь знань	11 Математика і статистика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Михайлюк Володимир Васильович, доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри математичного аналізу https://scholar.google.com/citations?user=mo0XTmYAAAAJ&hl=uk&oi=ao
Контактний тел.	+380372584888
E-mail:	v.mykhaylyuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1497
Консультації	Вівторок 15.00-16.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Функціональний аналіз – це дисципліна, що присвячена вивченню абстрактній версії таких фундаментальних математичних понять як відстань, довжина вектора, скалярний добуток, лінійність, неперервність, опуклість та ін. Зокрема, вона вивчає банахові та гільбертові простори і лінійні неперервні оператори, що визначені на них.

Мета навчальної дисципліни – забезпечити ґрунтовне засвоєння теоретичного матеріалу; сприяти формуванню навичок у застосуванні теоретичних знань до доведень теорем та розв'язування задач різного ступеня складності; правильному використанню основних методів, тверджень та властивостей при розв'язуванні задач як на доведення, так і на дослідження.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. МЕТРИЧНІ І НОРМОВАНІ ПРОСТОРИ	
Тема 1	Метрика і норма
Тема 2	Збіжність, неперервність та інші топологічні поняття
Тема 3	Повнота і сепарабельність
Тема 4	Компактність
Тема 5	Теорема Бера і принцип стискаючих відображень
МОДУЛЬ 2. ЛІНІЙНІ НЕПЕРЕРВНІ ОПЕРАТОРИ ТА ФУНКЦІОНАЛИ	
Тема 6	Лінійні неперервні відображення і принцип рівномірної обмеженості
Тема 7	Теорема Гана-Банаха та її застосування
Тема 8	Спряжені простори і слабка збіжність
Тема 9	Оборотні оператори

Тема 10	Теорема Банаха про відкрите відображення та наслідки з неї
МОДУЛЬ 3. ГІЛЬБЕРТОВІ ПРОСТОРИ ТА ЕЛЕМЕНТИ СПЕКТРАЛЬНОЇ ТЕОРІЇ	
Тема 11	Гільбертові простори і теорема про проєкцію
Тема 12	Ряди Фур'є і теорема Рісса-Фішера
Тема 13	Компактні оператори і альтернатива Фредгольма
Тема 14	Спектр, резольвента і спряжені оператори
Тема 15	Самоспряжені оператори і теорема Гільберта-Шмідта

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни проводиться у вигляді лекційних і практичних занять.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

***Поточний контроль:** математичні диктанти, контрольні роботи, тестові завдання.*

***Підсумковий контроль** – екзамен.*

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskohonatsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

(<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1497>)

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Функціональний аналіз» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

https://backend.chnu.edu.ua/media/4dlip0yt/rp_fa.pdf