

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра алгебри, топології та основ математики

Затверджено

На засіданні кафедри алгебри,
топології та основ математики
(протокол №1 від 2 вересня 2020 р.)

В.о. завідувача кафедри
Механіко-математичних наук,
професор Зарічний М.М.



Силабус з навчальної дисципліни
“Вибрані розділи загальної топології”,
що викладається в межах ОНП “Математика”
підготовки доктора філософії (PhD)
з галузі знань 11 Математика та статистика
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
для здобувачів з спеціальності 111 – Математика

Львів 2020 р.

Назва дисципліни	Вибрані розділи загальної топології
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний факультет Кафедра алгебри, топології та основ геометрії
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	11 – Математика та статистика 111 – Математика
Викладачі дисципліни	Банах Тарас Онуфрійович, професор кафедри алгебри, топології та основ математики Гутік Олег Володимирович, доцент кафедри алгебри, топології та основ математики Радул Тарас Миколайович, професор кафедри алгебри, топології та основ математики
Контактна інформація викладачів	taras.banakh@lnu.edu.ua , https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/banah-t-o oleg.gutik@lnu.edu.ua ; https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/hutik-o-v , taras.radul@lnu.edu.ua , https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/radul-t-m Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, кафедра алгебри, топології та основ математики, м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	https://new.mmf.lnu.edu.ua/academics/postgraduates/onp-np-111
Інформація про дисципліну	Дисципліна „Вибрані розділи загальної топології” є вибірковою дисципліною для освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії у галузі математики і статистики з спеціальності 111 «Математика», яка викладається в 2 та 3 семестрах в обсязі 3-х кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати слухачам необхідні знання з загальної топології та її застосувань.
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення дисципліни “ Вибрані розділи загальної топології” є забезпечення належної підготовки з сучасної загальної топології, вивченні основних топологічних структур; оволодіння сучасними методами загальної топології, теоретичними положеннями та основними застосуваннями її в різних задачах математики, механіки, фізики, хімії.
Література для вивчення дисципліни	1. Энгелькинг Р. Общая топология, Мир, Москва, 1986, 750с. 2. Lipschutz S. Theory and problems of general topology. New York: McGraw-Hill Book Company, 1965. 238 p. 3. Александров П. С. Введение в теорию множеств и общую топологию, М.: Наука, 1977. 4. Архангельский А. В., Пономарёв В. И. Основы общей топологии в задачах и упражнениях, М.: Наука, 1974 5. Munkres J. R. Topology. Vol. 2. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000. 6. Adams C. C., Franzosa R. D., Introduction to topology: pure and applied. Pearson Prentice Hall, 2008. 7. Hart K.P., Nagata Jun-iti, Vaughan J.E., Encyclopedia of General Topology, Elsevier, 2004. 8. Dixmier J. General Topology, Springer, 2010.
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 64 год., з них 32 год. лекційних та 32 години практичних занять. Самостійної роботи: 26 год.

Очікувані результати навчання	У результаті вивчення даного курсу аспірант буде: знати: основні поняття, твердження, алгоритми та методи загальної топології; основні топологічні структури, конструкції та їх застосування; об'єкти дослідження загальної топології; розуміти сучасні напрямки досліджень загальної топології. вміти: розв'язувати теоретичні та практичні задачі з загальної топології.
Ключові слова	Топологічні структури структури: топологічні простори, база, добутки, простори функцій.
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення лекційних, практичних занять і консультацій.
Теми	Вибрані розділи: 1. Задання топології; 2. Операції над топологічними простором; 3. Топологічні простори неперервних відображень; 4. Компактні та близькі до них простори. Компактифікації; 5. Метричні та метризовні простори; 6. Зв'язні та незв'язні топологічні простори. 7. Вимірність топологічних просторів
Підсумковий контроль, форма	Другий семестр – залік. Третій семестр – іспит.
Пререквізити	Для вивчення даного курсу аспірантам потрібно знати топологію за програмою дисциплін топологія, які вивчались на першому (бакалаврському) і другому (магістерському) освітніх рівнях.
Навчальні методи та техніки	Презентації, лекції, дискусії, консультації.
Необхідне обладнання	Комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	2-ий семестр. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • поточна успішність на практичних заняттях: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • підготовка презентації та виступ на навчальному семінарі за вибраною темою: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. Підсумкова залікова оцінка: максимальна кількість балів 100. 3-ій семестр. Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • поточна успішність на практичних заняттях: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. • підготовка презентації та виступ на навчальному семінарі за вибраною темою: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. Підсумкова максимальна кількість балів 100. Академічна доброчесність: Очікується, що роботи аспірантів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в написанні контрольних робіт, колоквиумів є підставою для їх незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до

	<p>використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при всіх видах поточного контролю, самостійній роботі та бали підсумкового іспиту. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність аспіранта під час занять; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку чи екзамену.</p>	<p>Задання топології: методи введення топології, оператори замикання та взяття внутрішності, неперервні відображення й аксіоми відокремлення, збіжність в топологічних просторах, фільтри, напрямленості.</p> <p>Операції над топологічними простором: підпростори, добутки, суми, фактор-простори, прямі та обернені гранці,</p> <p>Топологічні простори неперервних відображень: топології рівномірної та поточної збіжностей.</p> <p>Компактні та близькі до них простори: компактні простори та операції над ними, Локально-компактні та к-простори, компактифікації, зліченно компактні та слабо компактні простори, компактно-відкрита топологія, досконалі відображення.</p> <p>Метричні та метризовні простори: операції на метризовних просторах, цілком обмежені та повні метричні простори, пара компактні простори, метризаційні теореми.</p> <p>Зв'язні та незв'язні топологічні простори: зв'язні простори та різні типи незв'язності.</p> <p>Вимірність топологічних просторів: виміри \dim, Ind, ind топологічних просторів.</p>
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>