

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь

Затверджено

На засіданні
кафедри математичної статистики і
диференціальних рівнянь
механіко-математичного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 11 від 22.06.2021 р.)



Завідувач кафедри: Бугрій О.М.

Силабус з навчальної дисципліни
“Практика з комп’ютерної математики”,
що викладається в межах ОПП “Комп’ютерний аналіз
математичних моделей”
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 111 – математика

Львів 2021 р.

Назва дисципліни	Практика з комп'ютерної математики
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичного факультет Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	11 –Математика та статистика 111 –Математика
Викладачі дисципліни	Скіра І. В. асистент кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь
Контактна інформація викладачів	irvna.skira@lnu.edu.ua http://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/skira_i_v Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 267. м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення практичних занять (за попередньою домовленістю).
Сторінка курсу	
Інформація про дисципліну	Курс розроблено для ознайомлення студентів з основними способами використання програмування в сучасних наукових математичних дослідженнях.
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна “Практика з комп'ютерної математики” є нормативною дисципліною зі спеціальності 111 – Математика для освітньої програми “Комп'ютерний аналіз математичних моделей”, яка викладається в 7-му семестрі в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі дисципліни	Мета: вивчення системи комп'ютерної математики Matlab. Цілі: отримання навичок розрахунків для вирішення математичних задач та візуального представлення отриманих результатів, освоєння засобів і методів програмування у Matlab.
Література для вивчення дисципліни	1. І.В.Мельник – Система науково-технічних розрахунків Matlab та її використання для розв'язання задач з електроніки. Т 1. Основи роботи та функції системи. Київ Університет «Україна» 2009. 2. І.В.Мельник – Система науково-технічних розрахунків Matlab та її використання для розв'язання задач з електроніки. Т 2. Основи програмування та розв'язання прикладних задач. Київ Університет «Україна» 2009/ 3. http://matlab.exponenta.ru/index.php – центр компетенцій MathWork 4. http://www.mathworks.com/matlabcentral/ - MatlabCentral
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. Аудиторних занять: 56 год., з них 56 годин

	лабораторних робіт. Самостійної роботи: 34 год.
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення даного курсу студент буде знати: основні команди і функції системи комп'ютерної математики Matlab та вміти створювати в Matlab програми для розв'язування задач, які сформульовані у математичному вигляді; вміти: представити отримані результати у графічному вигляді.
Ключові слова	Matlab, комп'ютерна математика
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення лабораторних занять і консультацій.
Теми	Тема 1. Вступ до Matlab. Загальна характеристика. Тема 2. Головні команди текстового редактора системи MatLab. Змінні та загальні функції, оператори системи MatLab. Тема 3. Функції для роботи з числовими даними у Matlab. Тема 4. Функції для роботи з векторами та матрицями у Matlab. Тема 5. Операції зі структурами даних. Робота з багатовимірними масивами. Тема 6. Графічні функції системи MatLab. Тема 7. Функції двовимірної графіки у системі MatLab. Тема 8. Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції. Тема 9. Функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків. Тема 10. Робота із системою MatLab у режимі програмування. Основні типи даних та засоби програмування.
Підсумковий контроль, форма	Диф. залік
Пререквізити	Для вивчення даного курсу студенти потрібні базові знання з: <ul style="list-style-type: none"> - Інформатики. - Математичного аналізу. - Лінійної алгебри. - Аналітичної геометрії. - Програмування.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, інтерактивна комунікація
Необхідне обладнання	Комп'ютер із необхідним програмним забезпеченням, доступ до Internet мережі.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяль-	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 1: 15% семестрової оцінки за лабораторні роботи, максимальна кількість балів 15. • Змістовий модуль 2: 20% семестрової оцінки за лабораторні роботи,

ності)	<p>максимальна кількість балів 20.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Змістовий модуль 3: 15% семестрової оцінки за лабораторні роботи, максимальна кількість балів 15. • залік: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 50. <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Списування та втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в написанні завдань є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів робіт, передбачених курсом.</p> <p>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 використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані при поточному контролі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; 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>
Питання до заліку чи екзамену.	<p>Загальна характеристика Matlab. Головні команди текстового редактора системи MatLab. Змінні та загальні функції, оператори системи MatLab. Функції для роботи з числовими даними у Matlab. Функції для роботи з векторами та матрицями у Matlab. Операції зі структурами даних. Робота з багатовимірними масивами. Графічні функції системи MatLab. Функції двовимірної графіки у системі MatLab. Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції. Функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків. Робота із системою MatLab у режимі програмування. Основні типи даних та засоби програмування.</p>
Опитування	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>

**Схема курсу “Практика з комп’ютерної математики”
для студентів спеціальності 111 – Математика**

Тиж-ні	Лабораторні заняття		К-сть год сам. роб.
	Назва теми	К-сть год	
1	4	5	6
1	Вступ до Matlab. Загальна характеристика.	3	2
1	Головні команди текстового редактора системи MatLab.	4	2
1	Змінні та загальні функції, оператори системи MatLab.	3	2
1	Файли в Matlab. Збереження робочого середовища.	4	2
1	Функції для роботи з числовими даними у Matlab.	3	2
1	Функції для роботи з векторами та матрицями у Matlab.	4	2
1	Операції зі структурами даних.	3	2
1	Робота з багатовимірними масивами.	4	2
2	Графічні функції системи MatLab.	3	2
2	Функції двовимірної графіки у системі MatLab.	4	2
2	Побудова графіків у полярній системі координат та побудова аналітично заданої функції.	3	2
2	Функції тривимірної графіки. Оформлення тривимірних графіків.	4	2
2	Робота із системою MatLab у режимі програмування.	3	2
2	Основні типи даних та засоби програмування.	4	3
2	Програмування у Matlab як метод розв’язування задач математики.	3	3
2	Підсумкові заняття	4	2
		56	34
	Викладач: Скіра І.В.		