



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Лінійна алгебра та аналітична геометрія»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 121«Інженерія програмного забезпечення»

Рік навчання 1 , семестр 2

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни в
eLearn

Шостак Сергій Володимирович
shostskserg@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2391>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Вивчення даної дисципліни дозволяє навчитись використовувати математичні (аналітичні) методи при описі та вивченні фізичних, технічних, технологічних та інших процесів. Знання систем лінійних рівнянь, основ векторної алгебри, рівнянь прямої і площини у просторі дозволить вирішувати та аналізувати системи лінійних рівнянь, вирішувати задачі аналітичної геометрії і математичного аналізу, застосовувати на практиці отримані знання, обґрунтовувати отримане рішення, проводити аналіз отриманого рішення, застосовувати математичні методи до розв'язання прикладних технічних та технологічних задач.

Мета дисципліни – навчити студентів логічно мислити, оперувати абстрактними об'єктами та розуміти роль і місце математики в сучасному світі, сприяти формуванню у майбутніх фахівців навичок математичного моделювання та використання математичних методів при розв'язуванні прикладних задач, зокрема, у виробництві та управлінні сільським господарством. Математика є не тільки потужним засобом розв'язання прикладних задач, але й елементом загальної культури майбутнього фахівця.

Завдання дисципліни – ознайомити студентів з основами лінійної алгебри та аналітичної геометрії, необхідними для розв'язування типових і прикладних задач, сформувати дослідницькі навички, навчити аналізувати сучасні процеси та досліджувати їх за допомогою математичних методів.

Компетентності ОП

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

Програмні результати навчання

ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ практичн і ,	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1 Елементи лінійної алгебри				
Тема 1. Визначники 2-го і 3-го порядку: означення, властивості, методи обчислення. СЛАР та їх розв'язування за правилом Крамера.	4/8	Знати означення і властивості визначників, означення матриці, методи розв'язування систем лінійних рівнянь, означення векторів Вміти обчислювати визначники, виконувати дії над матрицями.	Здача практично і роботи. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	10
Тема 2. Матриці: означення, лінійні операції. Обернена матриця. Матричний запис СЛАР та матричний метод розв'язування СЛАР.	4/8			10 СР №1 - 20
Тема 3. Вектори: означення, лінійні дії над векторами, їхні властивості. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів. МКР №1	4/8	розв'язувати СЛР, виконувати дії над векторами. Застосовувати цей матеріал при розв'язуванні прикладних задач		10 СР №2 – 20 МКР №1 - 30
Модуль 2. Елементи аналітичної геометрії				
Тема 4. Різні типи рівнянь прямої лінії на площині, кут між прямими. Відстань від точки до прямої.	4/8	Знати різні типи рівнянь на площині, різні типи площин в просторі, різні типи прямої лінії в просторі. Розрізняти типи рівнянь і площин.	Здача практично і роботи. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	10
Тема 5. Різні типи рівнянь площини в просторі. Відстань від точки до площини.	4/8	Знати означення кривих другого порядку, розрізняти їх рівняння.		10
Тема 6. Різні типи рівнянь прямої лінії в просторі, кут між прямими. Відстань від точки до прямої	4/8	Вміти розв'язувати задачі з аналітичної геометрії.		10 СР №3 - 15
Тема 7. Криві II-го порядку (еліпс, коло, гіпербола, парабола): означення, вивід канонічних рівнянь, властивості, побудова графіків. МКР №2.	6/12			10 СР №4 – 15 МКР №2 - 30
Всього за навчальну частину				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності :	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків

90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендовані джерела

1. Батечко Н.Г., Арнаута Н.В. Лінійна алгебра та аналітична геометрія для фахівців ІТ технологій. – К9 ФОП Ямчинський О.В., 2021 . – 356с.
2. Іванова Ю.І., Арнаута Н.В. Вища математика. Практикум. (Частина перша). - К. : КОМПРИНТ, 2017 . – 333с.
3. Іванова Ю.І., Арнаута Н.В. Вища математика. Практикум. (Частина друга). - К. : КОМПРИНТ, 2018 . – 445с.
4. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. – К.: Вища школа. 2004. – 647с.
5. Суліма І.М., Ковтун І.І., Радчик І.А. Вища математика, ч. 1. Елементи лінійної і векторної алгебри. Аналітична геометрія. – К.: НАУ, 2003, - 216с.
6. Суліма І.М., Ковтун І.І., Яковенко В.М. Вища математика, ч.2. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. –К.: НАУ, 2003, -297с.
7. Суліма І.М., Ковтун І.І., Батечко Н.Г., Нікітіна І.А., Яковенко В.М. Вища математика. Збірник задач. – К.: НАУ, 2003, -218с.

8. Суліма І.М., Ковтун І.І., Овчар Р.Ф., Савчук С.Г., Якимів Р.Я. Границя функції. Індивідуальні завдання для студентів інженерних факультетів. – К.: НАУ, 2002, 38 с.
9. Суліма І.М., Ковтун І.І., Нікітіна І.А. Застосування кратних та криволінійних інтегралів. – К.: НАУ, 2002, 44 с.
10. Валєєв К. Г., Джалладова І. А. Вища математика: Навч. посібник: У

2-х ч.

Ч. 2. — К.: КНЕУ, 2002. — 451 с. http://posibnyky.vntu.edu.ua/m_a/page28.htm.

11.. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч. 1: Лінійна і векторна алгебра. Аналітична геометрія. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне інтегральне числення / Овчинников П.П. [та ін.] – К. Техніка, 2003. – 600 с.

<http://toloka.hurtom.com/viewtopic.php?t=32545>

12.. Вища математика: Підручник. У 2 ч. Ч. 2: Диференціальні рівняння. Операційне числення. Ряди та їх застосування. Стійкість за Ляпуновим. Рівняння математичної фізики. Оптимізація і керування. Теорія ймовірностей. Числові методи / Овчинников П.П. [та ін.] – К.: Техніка, 2004. – 792 с. <http://toloka.hurtom.com/viewtopic.php?t=32545>

13.. Лавренчук В.П., Настасієв П.П., Мартинюк О.В., Кондур О.С. Вища математика. Загальний курс. Частина 2. Математичний аналіз і диференціальні рівняння: Навчальний посібник. – Чернівці: Книги – XXI, 2010. – 556 с.

<http://arr.chnu.edu.ua/handle/123456789/167>

14. Інституційний депозитарій електронної бібліотеки НУБіП України, кафедра вищої та прикладної математики

<http://elibrary.nubip.edu.ua/view/divisions/vid24.html>