



Силабус дисципліни «Система комп'ютерної математики»

Викладач: Дворник Ольга Василівна
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри комп'ютерної інженерії,
факультету комп'ютерних наук, ЧНУ ім. Петра Могили

Очікувані результати навчання
В результаті вивчення дисципліни студент

має знати:

- основні терміни, поняття, засоби та інструменти системи комп'ютерної математики Maple;
- призначення та функції основних бібліотек та пакетів розширення Maple;
- основні можливості візуалізації результатів обчислень СКМ Maple;
- можливості інтеграції Maple з іншими СКМ, з мовами програмування та іншими офісними та графічними програмами;
- засоби програмування в середовищі Maple, зокрема для створення власних функцій та процедур, для запису даних у файл та зчитування, умовний оператор і цикли;
- команди і функції СКМ Maple для розв'язування задач математичного аналізу, аналітичної геометрії, звичайних диференціальних рівнянь і математичної фізики а також для візуалізації результатів обчислень та аналізу даних.

має вміти:

- оперувати можливостями ядра та інтерфейсу СКМ Maple для рішення стереотипних задач математики, фізики та професійної галузі;
- обґрунтовувати вибір інструментів та пакетів СКМ Maple;
- створювати в Maple програми для розв'язування професійних задач аналітичними та числовими методами, сформульованих у математичному вигляді, а також аналізувати результати;
- вміти представити отримані результати у графічному та табличному вигляді.

Пререквізити

Вища математика, Фізика, Інформатика, Іноземна мова (англійська).

Постреквізити

Знання, отримані за час вивчення дисципліни, можуть бути використані для вирішення задач в професійній галузі аналітичними та числовими методами із застосуванням потужних засобів професійної системи комп'ютерної математики Maple.

Обсяг: буде визначено після здійснення процедури вибору студентами вибіркових дисциплін.

Мета: формування у майбутніх фахівців теоретичних знань про обчислювальні та проектувальні можливості сучасних систем комп'ютерної математики (СКМ), а також базового рівня роботи в СКМ Maple для рішення

задач математичного, аналітичного та інженерного характеру.

Оригінальність навчальної дисципліни: Авторський курс.

Зміст дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Основи роботи в СКМ Maple.

- Тема 1. Призначення та можливості СКМ Maple. Управління файлами та інтерфейсом.
- Тема 2. Типи даних в СКМ Maple. Оператори та функції, робота з ними.
- Тема 3. Символьні (аналітичні) операції.
- Тема 4. Засоби програмування та математичного аналізу.
- Тема 5. Засоби математичного аналізу. Графічне відображення інформації.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Спеціалізовані пакети Maple.

- Тема 6. Рішення диференційних рівнянь.
- Тема 7. Пакет лінійної алгебри та його можливості.
- Тема 8. Пакети: статистичного аналізу Statistics, інтегральних перетворень Inttrans.
- Тема 9. Огляд пакетів Maple для рішення задач професійної галузі.

Семестровий контроль: залік/іспит

Оцінювання:

За семестр: 70/60 балів

За залік/іспит: 30/40 балів

Види робіт:

Виконання лабораторних робіт.

Технічне забезпечення

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер).

Комп'ютерний клас з доступом до мережі Internet та пакетами ліцензійного програмного забезпечення: Windows 10, Microsoft Office 2019.

Доступ до браузерів: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge та хмарних технологій на їх базі. Система електронного навчання Moodle 3.9.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Політика щодо академічної доброчесності

Списування під час вионання лабораторних робіт та заліку (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.

Критерії оцінювання лабораторних робіт:

Знання теоретичного матеріалу лекцій.

Знання синтаксису мови СКМ Maple, інструментів, засобів та можливостей пакетів спеціального призначення.