



Уманський
національний
університет садівництва

Факультет економіки
і підприємництва

Кафедра математики і
фізики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Математичне моделювання та планування експерименту»

| | |
|--------------------------|---|
| Рівень вищої освіти: | <u>Третій рівень (доктор філософії)</u> |
| Спеціальність: | <u>206 Садово-паркове господарство</u> |
| Освітня програма: | <u>Садово-паркове господарство</u> |
| Навчальний рік, семестр: | <u>2020-2021 н.р., семестр1</u> |
| Курс (рік навчання) | <u>2 (1)</u> |
| Форма навчання: | <u>денна</u> |
| Кількість кредитів ЄКТС: | <u>3</u> |
| Мова викладання: | <u>українська</u> |
| Обов'язкова/вибіркова: | <u>обов'язкова</u> |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Лектор курсу | Іван Побережець |
| Профайл лектора | math.physics@udau.edu.ua |
| Контактна інформація лектора(e-mail) | <pii2721949@gmail.com > |
| Сторінка курсу в MOODLE | http://moodle.udau.edu.ua/login/index.php |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

| | |
|-------------------------------|---|
| Мета курсу | Формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ математичного моделювання і планування експерименту в технологічній сфері виробництва, розвиток логічного і алгоритмічного мислення аспірантів. |
| Завдання курсу | Навчитись складати математичні моделі, пов'язані з плануванням експериментальних досліджень, та на їх основі проводити експериментальні дослідження, оволодіти методами оптимізаційного аналізу і правилами прийняття рішень у виробничій сфері. |
| Компетентності | Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні об'єктів садово-паркового господарства та їхніх компонентів (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних, в умовах недостатності інформації та невизначеності умов і вимог. |
| Програмні результати навчання | Проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей, створювати власні об'єкт-теорії. |

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/ практичні (семинарські, лабораторні)) | Зміст тем курсу | Завдання | Оціню- вання (балів) |
|---|---|---|--|----------------------------|
| Тема 1. Теоретичні основи моделювання | 2/2 | Теоретичні основи моделювання. Фізичне і математичне моделювання. Класифікація математичних моделей. Системний підхід до моделювання Використання в математичному моделюванні лінійної алгебри. Постановка задачі лінійного моделювання і методи її розв'язування. Математична формалізація умов задач. Загальна, симетрична і канонічна форми запису задач лінійного програмування. Допустимий, опорний і оптимальний план розв'язку задач | Опрацювання лекційного матеріалу. Виконання практичних завдань, наведених в методичних вказівках або в системі дистанційного навчання Moodle | 20 |
| Тема 2. Оптимізація експериментальних досліджень | 2/2 | . Критерії оптимальності і типи планів експериментальних досліджень. Загальні методи побудови оптимальних планів. Оптимальна організація теоретичних досліджень і натурних експериментів. Математична модель симплексного методу розв'язування задач. Симплексна таблиця. Вибір оптимальних планів експериментальних досліджень. | | 20 |
| Тема 3. Методи математичної статистики | 2/2 | Методологічні концепції математичної статистики. Модель замість закону. Головне завдання планування експерименту. Логіка розвитку ідей математичної статистики як метамови експерименту. Дисперсійний аналіз. Виділення домінуючих факторів у випадках, де експеримент «виконує» природа. Метод головних компонент. Факторний аналіз. Дискримінантний аналіз і класифікація. Дослідження процесів, що змінюються у часі. | | 20 |
| Модульний | | | | 10 |

| | | | |
|----------------------------|--|--|-----|
| контроль | | | |
| Всього за 1 семестр | | | 70 |
| Екзамен | | | 30 |
| Всього за курс | | | 100 |

ПОЛІТИКИ КУРСУ

| | |
|--|---|
| Політика оцінювання | В основу рейтингового оцінювання знань закладена 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати здобувач за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, модульного контролю, підсумкового контролю тощо). Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) здобувач може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) здобувач може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів. |
| Політика щодо академічної доброчесності | Під час підготовки рефератів (есе) та індивідуальних науково-дослідних завдань, проведення контрольних заходів здобувачі повинні дотримуватися правил академічної доброчесності, які визначено Кодексом доброчесності Уманського НУС. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату |
| Політика щодо відвідування | Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету) |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|--|
| | | для екзамену |
| 90 – 100 | A | відмінно |
| 82-89 | B | добре |
| 74-81 | C | |
| 64-73 | D | задовільно |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |