

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра вищої математики і фізики

СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА ТА АНАЛІЗ ДАНИХ»
(<http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=181>)

Викладач (і)	к.т.н., доцент, Данченко Микола Миколайович http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/danchenko-mykola-mykolajovych/
Кількість кредитів	3
Загальна кількість годин	90

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Вища математика є обов'язковою дисципліною циклу загальної підготовки фахівців спеціальності 181 «Харчові технології». Дисципліна спрямована на формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти загальних та фахових компетентностей щодо володіння основними математичними методами, які необхідні для аналізу і моделювання пристроїв, процесів і явищ при пошуку оптимальних розв'язків задач у сфері агрономії, вибору найкращих методів їх реалізації. Дисципліна зорієнтована на вивчення питань лінійної, векторної алгебри, аналітичної геометрії, теорії границь, теорії диференціального та інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики. Дисципліна «Математична статистика та аналіз даних» повинна стати поєднувальною ланкою між основним курсом математики і спеціальними дисциплінами, складовою частиною професійного навчання студента.

Метою вивчення навчальної дисципліни “Математична статистика та аналіз даних” є підвищення загально-освітнього теоретичного і практичного професійного рівня майбутніх фахівців у галузі харчових технологій шляхом надання знань про методи створення математичних моделей статистичної обробки даних експериментальних досліджень та уміння планувати експеримент, обирати адекватні методи обробки експериментального матеріалу і коректно їх використовувати. Ознайомлення студентів з методами пізнання, прогнозування і управління для деяких класів інженерних та технологічних задач за допомогою засобів математичної статистики та програмних математичних пакетів; роботі з необхідним програмним забезпеченням.

Завданнями дисципліни є ознайомлення з найбільш важливими методами математичної статистики та їх застосуванням для аналізу даних в харчових технологіях, а саме: базова статистика, описова статистика, збір даних, кореляція та регресійний аналіз, план відбору проб їжі, перевірка гіпотез і непараметричних статистичних методів та ін.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуває в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
181 «Харчові технології»	<p>- застосовувати інформаційні і комунікаційні технології для пошуку та аналізу науково-технічної інформації, організації наукових досліджень, математико-статистичного оброблення одержаних результатів, впровадження інновацій;</p> <p>- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформації в технічних науках, генерування нових ідей, формулювання і обґрунтування наукових гіпотез;</p> <p>- розв'язувати широке коло задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з навчальних програм.</p>	<p>- знання теорії, закономірностей, методів (алгоритмів) і способів діяльності, достатніх для формування та впровадження власної моделі професійної діяльності, в тому числі в екстремальних умовах;</p> <p>- самостійно планувати, організовувати, проводити та аналізувати наукові дослідження в умовах навчальних, науково-дослідних лабораторій та у виробничих умовах із застосуванням математико-статистичних методів досліджень;</p> <p>- складати та оформлювати науково-технічну та нормативну документацію, наукові звіти, доповіді, статті, охоронні документи та ін;</p> <p>- до самостійної інтерпретації, обробки, опрацювання результатів наукових досліджень та їх презентації у спільноті науковців, спеціалістів за фахом, зацікавлених осіб;</p> <p>- використовувати професійно-профільовані знання для розроблення програм розвитку та ефективного функціонування підприємств консервної промисловості.</p>	<p>Здатність до удосконалювання існуючих та розроблення нових технологічних рішень, оптимізації технологічних процесів. Здатність розробляти харчові продукти нового покоління, у тому числі функціональні, на основі принципів харчової комбінаторики і застосування безпечної, біологічно повноцінної сировини та інноваційних інгредієнтів.</p>

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Математична статистика. Статистичні ряди розподілу, їх характеристики та графіки
2. Основи кореляційно-регресійного аналізу
3. Апроксимація дослідних даних. Метод найменших квадратів.
4. Дисперсійний аналіз: мета, загальні методи
5. Факторний аналіз. Багатофакторний експеримент

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Оцінки дослідних даних та їх статистичних характеристик
2. Апроксимація дослідних даних. Кореляційний зв'язок. Регресійний аналіз
3. Однофакторний та багатофакторний дисперсійний аналізи
4. Методи планування повного і дробового багатофакторного експерименту

Політика курсу

- ✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету.
- ✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проєкті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі

на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.

✓ Списування під час виконання контрольних заходів, екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.

✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Бобик О.І., Берегова Г.І., Копитко Б.І. Теорія ймовірностей і математична статистика : Навч. підручник. 2006. – 440 с.

2. Руденко В.М. Математична статистика. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 304 с.

3. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. / О.І. Кушлик-Дивульська, Н.В. Поліщук, Б.П. Орел, П.І. Штабальок. – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – 212 с.

4. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О.Б. Жильцова; за ред. Г.О. Михаліна. – К.: Київ, ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. – 336 с.

5. Математико-статистичні методи досліджень [Електронний курс] : Метод. рекомендації до практ. занять для студ. освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання /уклад. Т.Г. Мисюра, Н.В. Попова, Ю.В. Запорожець. – К.: НУХТ, 2017. – 144 с.

Гарант освітньої програми

_____ (підпис)

Данченко О. О.