

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Економічний факультет
Кафедра статистики

Затверджено

На засіданні кафедри статистики
економічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № ____ від _____ 2020 р.)

Завідувач кафедри
проф. Матковський С.О.

Силабус з навчальної дисципліни

«Статистика»,

що викладається в межах ОПП (ОПН) _____
першого (бакалаврського)/другого (магістерського)/третього
(освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності _____

Львів 2020 р.

Назва дисципліни	Статистика
Адреса викладання дисципліни	м.Львів, пр.Свободи, 18
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Економічний факультет, кафедра статистики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	05 Соціальні та поведінкові науки, 051 Економіка, Економічна аналітика та бізнес-статистика
Викладачі дисципліни	к.е.н., доцент кафедри статистики Марець О.Р.
Контактна інформація викладачів	Електронна адреса: oksana.marets@lnu.edu.ua Сторінка викладача: https://econom.lnu.edu.ua/employee/marets-o-r Місце знаходження: м.Львів, пр.Свободи, 18, 215 каб.
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації в MS Teams. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача
Сторінка курсу	http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=43
Інформація про дисципліну	Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб розвинути знання про методи описової статистики, які доречно застосовувати для різних типів та шкал даних, навчитись застосовувати індуктивну статистику для дослідження вибірових сукупностей, оволодіти практичними навичками вирішення практичних статистичних задач в середовищі програмування R Тому у курсі представлено як огляд концепцій теорії статистики, так і процесів та інструментів, які потрібні для вирішення практичних задач
Коротка анотація дисципліни	Дисципліна «Статистика» — це нормативна дисципліна зі спеціальності 051 Економіка для освітньої програми “Економічна аналітика та бізнес-статистика”, яка викладається в III-му семестрі в

	обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS)
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни «Статистика» є формування у студентів знань про методологію теорії статистики, а також умінь і навиків їх застосування для розв'язання дослідницьких та управлінських проблем з використанням програмного забезпечення з відкритим кодом R
Література для вивчення дисципліни	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матковський С.О. Теорія статистики: навч. посібник / С.О. Матковський, О.Р. Марець - К.: Знання, 2010. – 534 с. 2. OpenIntro Statistics - Fourth Edition. David M. Diez, Harvard School of Public Health. Christopher D. Barr, Harvard School of Public Health. Link: https://www.openintro.org/ <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статистика Навч. посіб. / Матковський С.О., Вдовин М.Л., Панчишин Т.В.– Львів: Видавництво ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. – 344с. (гриф 1/11 4567 від 1.06.2010р.) 2. Практикум з навчальної дисципліни “Статистика” Навч. посіб. / [Матковський С.О., Вдовин М.Л., Гринькевич О.С. та ін.]; за ред. С.О. Матковського. – Львів: Видавництво ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – 215с. 3. Статистика: засоби діагностики знань: навч. посіб. / [Матковський С.О., М. Л. Вдовин, Гринькевич О.С. та ін.]; за ред. С.О. Матковського. - : Навч. посіб. - Львів: Новий світ – 2000, 2012. – 216с. <p>Інтернет-джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://ukrstat.gov.ua/ Державна служба статистики України. Офіційний веб-сайт. 2. http://lv.ukrstat.gov.ua/ Головне управління статистики у Львівській області. Офіційний веб-сайт.
Обсяг курсу	150 годин аудиторних занять. З них 48 годин лекцій, 32 годин лабораторних робіт/практичних занять та 54 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні визначення та формули описової та індуктивної статистики; - принципи роботи в R та Rstudio та функції для вирішення практичних задач; <p>вміти:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - робити висновки щодо властивостей спостережуваних якісних та кількісних даних; - визначати інтервальні оцінки невідомих параметрів генеральної сукупності та перевіряти статистичні гіпотези; - застосувати методи багатофакторної та логістичної регресії та інтерпретувати їх результати;
Ключові слова	описова статистика, гістограма, боксплот, середнє значення, дисперсія, нормальний розподіл, z-значення, коефіцієнт кореляції, лінійна регресія, таблиця спряженості, умовна та гранична ймовірність, R-квадрат, залишок, коефіцієнт детермінації, похибка вибірки, критерій Фішера, табличний критерій Стюдента, хі-квадрат, дисперсійний аналіз, класифікаційна матриця, крива ROC
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем
Теми	<p>Тема 1. Основи роботи в R Тема 2. Описова статистика для одномірних даних Тема 3. Кількісні двовимірні дані Тема 4. Якісні двовимірні дані Тема 5. Лінійні функції Тема 6. Експоненційні та логістичні функції Тема 7. Вибіркове спостереження Тема 8. Гіпотези для 1 вибірки Тема 9. Гіпотези для 2-х вибірок Тема 10. Хі-квадрат Тема 11. Дисперсійний аналіз Тема 12. Багатофакторна лінійна регресія та логістична регресія.</p> <p>Див. також схему курсу</p>
Підсумковий контроль, форма	іспит письмовий
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: "Вища математика для економістів", "Вступ до фаху", "Описова статистика (з Excel)", "Теорія ймовірності"
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, проектно-орієнтоване навчання, дискусія
Необхідне обладнання	Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення: Excel, Google Sheets, Rgui, RStudio
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практичні/самостійні тощо: 30 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 30 • контрольні заміри (модулі): 20 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20

	<p>• іспит: 50 % семестрової оцінки. Максимальна кількість балів 50 Підсумкова максимальна кількість балів 100</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (есе, вирішення кейсу).</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових 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 на поточному тестуванні, самостійній роботі 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; несвочасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку чи екзамену</p>	<p>Матеріали розміщені на сторінці курсу http://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=43</p>
<p>Опитування</p>	<p>Поділитись враженнями від організації навчання, відзначити те, що сподобалось та вказати на те, що можна поліпшити можна за посиланням</p> <p>https://docs.google.com/forms/d/1sYc81p4xT8PPCFfC78U2jxdN57C4z-pz0G9ISUuA2Pc/edit</p>

Схема курсу «Статистика»

Тиждень	Дата	Тип активності	Тема	Термін виконання	Кількість годин
1	02.09.20	практична	Типи даних. Описова статистика		2
1	04.09.20	лекція	Основи роботи в R		2
2	07.09.20	лабораторна	Вступ в R	14.09.20	2
2	07.09.20	самостійна робота	swirl	14.09.20	3,6
2	08.09.20	лекція	Описова статистика для одномірних даних		2
2	11.09.20	лекція	Нормальний розподіл		2
3	14.09.20	лабораторна	Завантаження набору даних в RStudio і його дослідження	21.09.20	2
3	14.09.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 1	21.09.20	3,6
3	16.09.20	практична	Нормальний розподіл		2
3	18.09.20	лекція	Описова статистика для одномірних даних в R		2
4	21.09.20	лабораторна	Основи роботи в R	28.09.20	2
4	21.09.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 2	28.09.20	3,6
4	22.09.20	лекція	Кількісні двовимірні дані. Коефіцієнт кореляції. Властивості коефіцієнта кореляції. Оцінка істотності коефіцієнта кореляції. Діаграми розсіювання		2
4	25.09.20	лекція	Лінійні функції. Регресійна таблиця		2
5	28.09.20	лабораторна	Описова статистика	05.10.20	2
5	28.09.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 3	05.10.20	3,6
5	30.09.20	практична	Коефіцієнт кореляції та оцінка його істотності. Регресійна таблиця		2
5	02.10.20	лекція	Якісні двовимірні дані. Таблиця спряженості. Незалежність і умовна ймовірність.		2
6	05.10.20	лабораторна	Кількісні двовимірні дані	12.10.20	2
6	05.10.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 4	12.10.20	3,6
6	06.10.20	лекція	Кількісні та якісні двовимірні дані в R		2
6	09.10.20	лекція	Функції експоненційного та логістичного зростання		2
7	12.10.20	лабораторна	Якісні двовимірні дані	19.10.20	2
7	12.10.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 5	19.10.20	3,6
7	14.10.20	практична	Функції експоненційного зростання. Функції логістичного зростання		2
7	16.10.20	лекція	Експоненційні та логістичні функції в R		2
8	19.10.20	лабораторна	Лінійні функції	26.10.20	2
8	19.10.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 6	26.10.20	3,6

Тиждень	Дата	Тип активності	Тема	Термін виконання	Кількість годин
8	20.10.20	лекція	Підготовка до модуля		2
8	23.10.20	лекція	Модуль		2
9	26.10.20	лабораторна	Експоненційні та логістичні функції	02.11.20	2
9	26.10.20	самостійна робота	Підготовка до модуля	02.11.20	3,6
9	28.10.20	практична	Вибірка		2
9	30.10.20	лекція	Вибірка. Центральна гранична теорема		2
10	02.11.20	лабораторна	Модуль	09.11.20	2
10	02.11.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 7	09.11.20	3,6
10	03.11.20	лекція	Гіпотези: для 1 вибірки, для 2-х вибірок		2
10	06.11.20	лекція	Хі-квадрат		2
11	09.11.20	лабораторна	Центральна гранична теорема	16.11.20	2
11	09.11.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 8	16.11.20	3,6
11	11.11.20	практична	Гіпотези для 1 та 2-х вибірок		2
11	13.11.20	лекція	Дисперсійний аналіз		2
12	16.11.20	лабораторна	Гіпотези для 1 вибірки	23.11.20	2
12	16.11.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 9	23.11.20	3,6
12	17.11.20	лекція	Вибірка та перевірка гіпотез в R		2
12	20.11.20	лекція	Багатофакторна регресія		2
13	23.11.20	лабораторна	Гіпотези для 2-х вибірок	30.11.20	2
13	23.11.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 10	30.11.20	3,6
13	25.11.20	практична	Діагностика рівняння регресії		2
13	27.11.20	лекція	Діагностика регресійних рівнянь		2
14	30.11.20	лабораторна	Лаба 10 Хі-квадрат	07.12.20	2
14	30.11.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 11	07.12.20	3,6
14	01.12.20	лекція	Багатофакторна регресія в R		2
14	04.12.20	лекція	Логістична регресія. Основні поняття		2
15	07.12.20	лабораторна	Дисперсійний аналіз	14.12.20	2
15	07.12.20	самостійна робота	Підготовка до лабораторної 12	14.12.20	3,6
15	09.12.20	практична	Логістична регресія		2
15	11.12.20	лекція	Логістична регресія. Аналіз якості та інтерпретація моделі.		2
16	14.12.20	лабораторна	Діагностика рівняння регресії	21.12.20	2
16	14.12.20	самостійна робота	Підготовка до модуля	21.12.20	3,6
16	15.12.20	лекція	Підготовка до модуля		2
16	18.12.20	лекція	Модуль 2. Задачі		2
17	21.12.20	лабораторна	Модуль 2. Лабораторні	28.12.20	2