

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 №13 від 26 лютого 2021 року)

Завідувач кафедри проф. Матковський С.О.

Силабус з навчальної дисципліни

«Аналіз даних в R»,

що викладається в межах ОПП (ОПН) “Економіка та правове регулювання в
бізнесі” 051(Ю) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для
здобувачів з спеціальності 051 Економіка

Львів 2021 р.

СИЛАБУС
курсу Аналіз даних в R
2021—2022 навчального року

Назва дисципліни	Аналіз даних в R
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	Марець О.Р., к.е.н., доцент кафедри статистики
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=829
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 «Аналіз даних в R» — це вибіркова дисципліна зі спеціальності 051 Економіка для освітньої програми ““Економіка та правове регулювання в бізнесі” 051(Ю)”, яка викладається в 6-му

	семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS)
Мета та цілі дисципліни	Метою вивчення навчальної дисципліни «Аналіз даних в R» 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. 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/ 2. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних: навч. посіб. для студентів / В. Є. Бахрушин - Запоріжжя: КПУ, 2011. – 268 с. 3. Масовий онлайн навчальний курс «Аналіз даних та статистичне виведення на мові R». – Режим доступу: https://edx.prometheus.org.ua/courses/ 4. Масовий онлайн навчальний курс «Машинне навчання». – Режим доступу: https://edx.prometheus.org.ua/courses/ 5. R for Data Science by Hadley Wickham, Garrett Grolemund [en]. URL: https://r4ds.had.co.nz/ <p>Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Марець О.Р. Підбір та діагностика багатофакторних регресійних моделей у пакеті аналізу даних R / О.Р.Марець, О.П.Дуда. – Режим доступу: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_24/2/37.pdf 2. Моделювання показників зовнішньої торгівлі товарів України та Німеччини / О. Р. Марець, К. А. Михалець // Глобальні та національні проблеми економіки. Електронне фахове видання. Миколайвський національний університет імені В.О.Сухомлинського. – 2017. – Випуск 19. - Режим доступу: http://global-national.in.ua/archive/19-2017/111.pdf 3. R in Action, Second Edition. Data analysis and graphics with R. URL: https://www.manning.com/books/r-in-action-second-edition?a_bid=5c2b1e1d&a_aid=RIa2ed <p>Інтернет-джерела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sean Kross, Nick Carchedi, Bill Bauer and Gina Grdina (2020). swirl: Learn R, in R. R package version 2.4.5. https://CRAN.R-project.org/package=swirl 2. R packages by Hadley Wickham and Jenny Bryan. URL: https://r-pkgs.org/ 3. Advanced R by Hadley Wickham. URL: https://adv-r.hadley.nz/ 4. Statistical tools for high-throughput data analysis. URL: http://www.sthda.com/
Обсяг курсу	90 годин аудиторних занять. З них годин лекцій, 48 годин лабораторних робіт, год. практичних занять та 42 годин самостійної роботи

Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>знати: основні визначення та формули описової та індуктивної статистики, принципи роботи в R та Rstudio та функції для вирішення практичних задач.</p> <p>вміти: 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.</p>
Ключові слова	<p>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</p>
Формат курсу	<p>Очний /заочний</p>
	<p>Проведення лабораторних занять та консультації для кращого розуміння тем</p>
Теми	<p>Тема 1. Основні функції R Тема 2. Лінійна регресія в R Тема 3. Логістична регресія в R Тема 4. Деревя рішень в R Тема 5. Аналіз тексту в R Тема 6. Кластерний аналіз в R Тема 7. Візуалізація даних в R</p>
Підсумковий контроль, форма	<p>залік письмовий</p>
Пререквізити	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: "Вища математика для економістів", "Інформаційні і комунікаційні технології", "Іноземна мова", "Економіко-математичні методи і моделі", "Теорія ймовірності", "Статистика в бізнесі", "Економетрія"</p>
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Презентація, лабораторні роботи</p>
Необхідне обладнання	<p>Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення: Rgui, RStudio</p>
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: 90 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 90 • контрольні заміри (модулі): 10 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 10 • залік: % семестрової оцінки. Максимальна кількість балів <p>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.</p> <p>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; несвоєчасне 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=829</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>