



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Моделювання з R»

Ступінь вищої освіти – Магістр
Спеціальність 051 ЕКОНОМІКА
Освітня програма «Економічна кібернетика»
Рік навчання 1, семестр 2
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання: українська

Лектор курсу

Жерлицин Дмитро Михайлович, д.е.н., професор
Негрей Марина Володимирівна, к.е.н., доцент

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Кафедра економічної кібернетики,
корпус. 15, к.221, тел. 5278567
e-mail dzherlitsyn@nubip.edu.ua,
marina.nehrey@nubip.edu.ua

Сторінка курсу в eLearn

ЕНК <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1498>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Моделювання з R» націлена на поглиблене оволодіння студентами інструментами аналізу та прогнозування соціально-економічними процесами із застосуванням мови аналітичного програмування R. В курсі розглянуто основні компоненти середовища R: об'єкти, пакети, функції. Визначаються ключові особливості обробки великих даних із застосування пакетів data.frame та data.table. Вивчаються векторизовані обчислення в R з використанням apply-функцій. Представлені розширені графічні можливості R. Передбачається набуття вмінь щодо аналізу описової статистики, регресійного аналізу з R. Розглянуто ключові моделі класифікації, кластерного аналізу, штучних змінних та їх використання з R. Визначаються базові напрямки розвитку функцій мови R для розв'язання сучасних задач моделювання та прогнозування в економіці.

У результаті вивчення дисципліни студент набуває здібностей: розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку соціально-економічних систем; застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години*	Результати навчання	Завдання**	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Моделі та методи аналізу даних у середовищі R				
Тема 1. Основні компоненти середовища R. Аналітичні функції мови R.	2/5/10	Знати історію виникнення і основні принципи організації середовища R. Вміти використовувати командну консоль та меню пакету R. Розрізняти об'єкти, пакети, функції, типи даних мови R. Вміти імпортувати дані в R. Здійснювати автоматизацію обчислень з R: функції, цикли, векторизовані обчислення.	Виконання лабораторної роботи	10
			Виконання самостійної роботи	15
Тема 2. Описова статистика і закони розподілу.	2/5/10	Аналізувати вибіркові параметри з використанням спеціальних функцій. Використовувати функції додаткових аналітичних пакетів. Проводити аналіз викидів. Вміти заповнювати пропущені значення. Відтворювати результати при використанні генератора випадкових чисел.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	15 20

Тема	Годин н*	Результати навчання	Завдання**	Оцінюв ання
Тема 3. Графічний аналіз даних у середовищі R.	3/5/10	Вміти будувати діаграми розсіювання plot() і визначати параметри графічних функцій бібліотеки ggplot2. Розрізняти гістограми, діаграми розмахів, кругові і стовпчикові діаграми. Використовувати діаграми розсіювання та категоризовані графіки.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	10 20
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	10
Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 1				100
Змістовний модуль 2. Моделі та методи моделювання поведінки економічних систем у середовищі R				
Тема 4. Класичні методи і критерії статистики. Дисперсійний аналіз	2/5/15	Знати базові функції пакету psych. Використовувати рангових критеріїв. Знати гіпотезу про однорідність дисперсій. Проводити дисперсійний аналіз. Аналізувати кореляції двох випадкових величин. Розраховувати критерій χ^2 -квадрат. Застосовувати параметричні статистичні тести.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	15 10
Тема 5. Узагальнені моделі регресії	3/5/15	Вміти інтерпретувати результати функцій lm() та glm(). Використовувати поліноміальні і нелінійні моделі регресії, множинну регресію. Знати моделі згладжування. Використовувати логістичну регресію. Оцінювати параметри ARIMA-моделі та динамічних рядів даних.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	15 20
Тема 6. Специфічні функції R для структурування та моделювання даних	3/5/15	Знати інструменти групування та очищення даних. Використовувати функцією apply (). Розуміти принципи роботи з даними за допомогою бібліотеки dplyr. Використовувати бібліотеку data.table при моделювання економічних систем. Проводити кластерний аналіз з R.	Виконання лабораторної роботи Виконання самостійної роботи	15 15
Модульний контроль			Підсумковий тест в ЕНК	10
Підсумковий рейтинг за змістовний модуль 2				100
Всього за семестр				70
Екзамен			Тест, 2 задачі	30
Всього за курс				100

* лекції / лабораторні, практичні, семінарські / самостійні роботи

** Неформальна on-line освіта на основі MBOK Coursera.org та Stepiк.org може бути зарахована як результат виконання самостійних робіт

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано