


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

Затверджено

На засіданні кафедри
економічної кібернетики
економічного факультету
Львівського національного університету імені Івана
Франка
(протокол № 1 від 30.09 2023р.)

Завідувач кафедри
 доц., к.е.н. Артим-Дрогомирська З.Б.

Силабус з навчальної дисципліни
«МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДИНАМІКИ»,
що викладається в межах освітньо-професійної програми
«Економічна кібернетика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів за спеціальністю «051 Економіка»

Львів 2023 р.

Назва курсу	Моделювання економічної динаміки
Адреса викладання курсу	ЛНУ імені Івана Франка, економічний факультет м. Львів, просп. Свободи, 18
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Економічний факультет, кафедра економічної кібернетики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” Спеціальність 051 “Економіка” освітня програма “Економічна кібернетика”
Викладачі курсу	Паславська Ірина Мирославівна, к.е.н., доц., доцент кафедри економічної кібернетики
Контактна інформація викладачів	iryna.paslavska@lnu.edu.ua http://www.cyber.lviv.ua/person/24
Консультації по курсу відбуваються	Очні консультації: за попередньою домовленістю в день проведення практичних занять (економічний факультет, просп. Свободи, 18, каф. Економічної кібернетики, ауд. 308) Онлайн консультації: за попередньою домовленістю у групі Моделі економічної динаміки у Microsoft Teams в робочі дні з 09.00 до 18.00 Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача або у чаті групи Моделювання економічної динаміки в Microsoft Teams.
Сторінка курсу	http://econom.lnu.edu.ua/course/modeli-ekonomichnoji-dynamiky
Інформація про курс	Курс розроблено з урахуванням сучасних тенденцій у моделюванні складних динамічних економічних систем. Головну увагу приділяється сучасним інструментам ефективного прогнозування динаміки розвитку економічних систем, методам та моделям аналізу динамічної рівноваги, побудові та аналізу структурних макроекономічних моделей, методам еволюційної економіки, синергетичним підходам в аналізі та моделюванні економічних процесів. Інформаційною базою для побудови моделей є статистична інформація, а реалізацію розрахунків студенти зможуть здійснювати за допомогою сучасних інформаційних технологій.
Коротка анотація курсу	Дисципліна “Моделювання економічної динаміки” є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 “Економіка” для освітньо-професійної програми “Економічна кібернетика”, яка викладається у 8 семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Мета та цілі курсу	Метою вивчення дисципліни «Моделювання економічної динаміки» є здобуття майбутніми фахівцями теоретичних знань і практичних навичок побудови та аналізу математичних моделей динаміки розвитку економічних процесів.
Література для вивчення дисципліни	Основна література: 1. Здрок В.В., Паславська І.М. Моделювання економічної динаміки: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, 2007. 244 с. 2. Здрок В.В., Лагоцький Т.Я., Паславська І.М. Моделювання економічної динаміки : [Практикум]. Львів, 2013. 256 с.

	<p>3. Бродський Ю. Б., Молодецька К. В. Моделювання економічної динаміки: підручник. Житомир, 2016. 132 с.</p> <p>4. Григорків В. С., Ярошенко О. І. Дискретні моделі економічної динаміки: навчальний посібник. Чернівці, 2014. 96 с.</p> <p>5. Гладка О.М., Карпович І. М., Сінчук А. М. Моделі економічної динаміки для фахівців з інформаційних технологій: Навчальний посібник. Рівне, 2019. 158 с.</p> <p>6. Григорків В. С., Григорків М. В., Скращук Л. В. Диференціальні моделі економічної динаміки: основи теорії та приклади: навчальний посібник. Чернівці, 2015. 214 с.</p> <p>7. Коляда Ю.В. Адаптивна парадигма моделювання економічної динаміки : монографія. Київ, 2011. 423 с.</p> <p>8. Лось В. О. Моделі економічної динаміки: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Економіка» освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика». Запоріжжя: ЗНУ, 2020. 78 с.</p> <p>9. Черняк О. І., Захарченко П. В., Клебанова Т. С. Теорія хаосу в економіці : підручник. Бердянськ, 2014. 244 с.</p> <p>Додаткова література:</p> <p>1. Артеменко В.Б. Моделювання і прогнозування економічних рядів динаміки : Нвч. посіб. Львів, 2003. 228 с.</p> <p>2. Бандура О.В. Деякі аспекти аналізу макроекономічної динаміки: ресурсна (енергетична) модель економічного циклу. Миколаїв, 2004. 176 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>1. https://nbuv.gov.ua/e-resources/</p> <p>2. http://www.ukrstat.gov.ua/</p>
Тривалість курсу	120 год.
Обсяг курсу	56 годин аудиторних занять. З них 28 годин лекцій, 28 годин лабораторних занять та 64 години самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, у результаті вивчення курсу студенти повинні:</p> <p>знати:</p> <p>економічну термінологію, пояснювати базові концепції мікро- та макроекономіки; аналітичний та методичний інструментарій для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади); основи системного підходу до аналізу функціонування об'єктів на мікро та макрорівнях; економіко-математичні моделі об'єктів і процесів з метою їхнього аналізу, оцінювання, прогнозування та вдосконалення системи керування; а також типи економічного розвитку; методи побудови трендових моделей; методи прогнозування на основі трендових моделей; сутність та причини циклічного розвитку економіки; методи якісного аналізу економічних систем; методи дослідження рівноваги та нерівноваги, стійкості та нестійкості економічних систем; принципи</p>

	<p>побудови лінійних та нелінійних макроекономічних динамічних моделей; принципи побудови стохастичних моделей економічної динаміки; еволюційну теорію економічних змін.</p> <p>вміти:</p> <p>пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки; застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач; застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати; використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів; вміти застосовувати принципи математичної логіки для аналізу соціально-економічних систем; а також розробляти економіко-математичні моделі прогнозування розвитку економічних систем, перевіряти їхню адекватність; будувати прогноз динаміки розвитку економічних процесів; розробляти структурні моделі економічної динаміки; досліджувати стійкість системи згідно теорії її самоорганізації, а також виявляти сценарії переходу до хаосу.</p> <p>Очікувані результати навчання покликані забезпечити набуття компетентностей: ЗК 3, ЗК8, ЗК10, СК4, СК 6, СК 9, СК11, СКС1, СКС3, СКС4; результатів навчання: ПРН 8, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 27, ПРН 28, визначених освітньою програмою.</p>
Ключові слова	ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, ЕКОНОМІЧНА ДИНАМІКА, ТРЕНДОВІ МОДЕЛІ, ТЕОРЕТИЧНІ СТРУКТУРНІ МОДЕЛІ, ЕКОНОМІЧНА РІВНОВАГА, СИНЕРГЕТИКА, ЕВОЛЮЦІЙНА ЕКОНОМІКА.
Формат курсу	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних занять та консультації для кращого розуміння тем
Теми	<p>Модуль 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ І ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ</p> <p>Тема 1. Принципи моделювання економічних процесів</p> <p>Тема 2. Моделі динамічних процесів в економіці</p> <p>Тема 3. Якісний аналіз математичних моделей економічної динаміки</p> <p>Тема 4. Рівновага та нерівновага, стійкість та нестійкість динамічних моделей економіки</p> <p>Тема 5. Синергетичний підхід у моделюванні та аналізі економічних процесів</p> <p>Модуль 2. МАКРОЕКОНОМІЧНІ ДИНАМІЧНІ МОДЕЛІ</p> <p>Тема 6. Лінійні динамічні моделі</p> <p>Тема 7. Нелінійні динамічні моделі економічних систем</p> <p>Тема 8. Стохастичні моделі економічної динаміки</p> <p>Тема 9. Моделі економічних змін та їх аналіз</p>
Підсумковий контроль, форма	екзамен в кінці семестру, письмовий
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з таких дисциплін “Макроекономіка”, “Мікроекономіка”, “Вища математика”.

	“Статистика“, “Теорія ймовірності та математична статистика“, “Економетрія“, достатніх для сприйняття категоріального апарату та розуміння інструментарію моделювання.											
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентація, лекції, дискусія, лабораторні роботи, індивідуальні завдання, проектно-орієнтоване навчання.											
Необхідне обладнання	Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення, загальноживаних операційних систем і програм (MS Excel, Vensim, Statistica, Matlab Simulink).											
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поточний контроль знань при перевірці лабораторних робіт: 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 30; • контрольні заміри (модулі): 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20; • екзамен: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Письмові роботи: Очікується, що студенти виконають 5 лабораторних робіт та оформлять звіти виконання.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть виконані самостійно. 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. Несвочасне виконання поставленого індивідуального завдання призводить до зниження оцінки за це завдання.</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 всі бали, набрані під час семестру.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p> <p style="text-align: center;">Шкала оцінювання: Університету, національна та ECTS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Оцінка за шкалою ECTS</th> <th style="width: 33%;">Оцінка за бальною шкалою</th> <th style="width: 33%;">Оцінка за національною шкалою</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">90-100</td> <td style="text-align: center;">5 (відмінно)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">81-89</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">4 (добре)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">71-80</td> </tr> </tbody> </table>	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	A	90-100	5 (відмінно)	B	81-89	4 (добре)	C	71-80
Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою										
A	90-100	5 (відмінно)										
B	81-89	4 (добре)										
C	71-80											

	D	61-70	3 (задовільно)
	E	51-60	
	FX	21-50	2 (незадовільно)
	F	0-20	2 (незадовільно) без права перездачі
Питання до заліку чи екзамену	ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЕКЗАМЕНУ		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття економічної динаміки. 2. Методи вивчення економічної динаміки. 3. Історія розвитку динаміки, як дисципліни. 4. Процес дослідження динаміки економічних систем. 5. Залежність економічних показників від часу 6. Динамічні ряди та їхні характеристики. 7. Типи економічного розвитку та їхні трендові моделі 8. Побудова та використання трендових моделей 9. Поняття економічного циклу та його характеристик 10. Сучасна теорія економічних циклів 11. Факторні моделі аналізу економічного зростання. 12. Механізми якісних змін 13. Опис якісних змін у динамічних неперервних системах. 14. Якісні методи аналізу поведінки динамічних економічних систем. 15. Процедура якісного аналізу економічних систем. 16. Поняття економічної рівноваги 17. Класифікація моделей економічної рівноваги 18. Найпростіша модель рівноваги 19. Типи фазових портретів. Класифікація точок рівноваги. 20. Поняття стійкості і нестійкості економічних систем. 21. Концептуальні засади синергетики та нелінійної динаміки 22. Основні поняття теорії складних систем 23. Моделювання хаотичної динаміки в економіці 24. Синергетичний підхід до управління економічними системами 25. Лінійна парадигма економіки. 26. Модель Харрода-Домара. 27. Динамічна модель Леонт'єва. 28. Лінійні моделі попиту і пропозиції: 29. Павутиноподібна модель. 30. Модель ринкової рівноваги Вальраса. 31. Модель Солоу. 32. Нелінійна динаміка перехідних процесів в економіці. 33. Моделі економічних циклів Гудвіна 34. Стохастичні моделі та їх характеристики 35. Врахування стохастичних складових у неокласичній макроекономічній моделі. 36. Стохастичне моделювання фінансових потоків 37. Модель Самюельсона – Хікса з періодичними коефіцієнтами 38. Еволюційна теорія економічних змін 39. Часткова модель економічного відбору. 40. Поняття статичної селекційної рівноваги. 		
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.		