



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

ID 1773

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	051 Економіка (бакалавр)	Назва освітньої програми	Економіка
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет економіки та менеджменту (ФЕМ)	Кафедра	Каф. економічної кібернетики (БЕ)

Викладач/викладачі

Гарматій Наталія Михайлівна, канд. екон. наук, доцент кафедри економічної кібернетики, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Гарматій Наталія Михайлівна, канд. екон. наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	«Моделювання інвестиційних процесів » є формування системи теоретичних знань та практичних умінь з застосування методів та моделей в інвестиційних процесах.
Формат курсу	вивчення новітніх методів і моделей , технологій та інструментальних засобів моделювання інвестиційних процесів; набуття практичних умінь застосування сучасних економіко-математичних методів у інвестиційних процесах; оволодіння практичними навичками застосування економіко-математичних методів та моделей в інвестиційних процесах, адаптації та використання сучасних програмних засобів оброблення економічної інформації при моделюванні інвестиційних процесів
Компетентності ОП	<p>загальних:</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>фахових:</p> <p>СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях</p> <p>СК3. Розуміння особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної науки</p> <p>СК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.</p> <p>СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію. СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.</p>
Програмні результати навчання з ОП	<p>Програмними результатами навчання є:</p> <p>ПР6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.</p> <p>ПР7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки. ПР8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач..</p> <p>ПР14. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.</p>

Обсяг курсу	<p>Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4.0; лекції — 28 год.; практичні заняття — 28 год.; самостійна робота — 64 год.;</p> <p>Заочна форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 12 год.; практичні заняття — 10 год.; самостійна робота — 98 год.;</p>
Ознаки курсу	Рік навчання — 4; семестр — 8; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	<p>Поточний контроль: естовий контроль модуль 1,2. оцінювання виконаних завдань, презентацій:</p> <p>Підсумковий контроль: залік</p>
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	<p>Економіка підприємства: СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати. СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності. Економетрика: СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.</p>
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Персональні комп'ютери, операційна система Windows підключена до мережі Internet, пакет Microsoft Office версії 2010 і інших версій. хмарні сховища університетської системи Atutor, програма Excel.

СТРУКТУРА КУРСУ

Лекційний курс	Годин	
	<u>ОФЗО</u>	<u>ЗФЗО</u>
Лекція 1. Сутність економічної категорії інвестицій, класифікація інвестицій. Об'єкт, суб'єкт інвестиційної діяльності, визначення категорії інвестицій згідно Закону України про інвестиційну діяльність	2	
Лекція 2. Характеристика інвестиційної діяльності підприємства, інвестиційна стратегія. Поняття інвестиційної діяльності підприємства та її складові. Суть інвестиційної стратегії діяльності підприємства. Основні етапи процесу формування інвестиційною стратегією. Принципи визначення середньозваженої вартості капіталу.	2	1
Лекція 3. Концепція ризику інвестиційної діяльності. Методи кількісної оцінки ризику інвестиційного проекту. Розрахунок ризику портфелю інвестицій математичними моделями. Класичний коефіцієнт дисконтування.	2	1
Лекція 4. Поняття та класифікація інвестиційних проектів. Класифікація інвестиційних проектів. Вимоги до складання інвестиційних проектів згідно UNIDO. Поняття проектного аналізу та його складові..	2	1
Лекція 5. Основні кількісні характеристики інвестиційних проектів. Життєвий цикл інвестиційного проекту математичне та графічне представлення. Бюджет початкових інвестицій. Ставка дисконтування та її математичні представлення. Лінійна модель побудови ставки дисконту.	2	1
Лекція 6. Основні критеріальні показники ефективності інвестицій. Чиста теперішня вартість інвестиційних проектів математичне та графічне представлення. Індекс прибутковості інвестиційних проектів. математичне та графічне представлення Внутрішня норма дохідності інвестиційних проектів математичне та графічне представлення. Термін окупності інвестиційних проектів математичне та графічне представлення.	3	1
Лекція 7. Моделювання безбитковості інвестиційного проекту. Визначення критичного обсягу виробництва. Математичний метод оцінювання точки безбитковості. Графік життєвого циклу продукту.	3	1
Лекція 8. Вибір оптимальних інвестиційних рішень за допомогою критеріальних показників ефективності. Моделювання вибору інвестиційних рішень за допомогою визначення	2	1

максимального та мінімального значення NPV, IRR, IP TP. Застосування сучасних інформаційних продуктів для моделювання оптимального вибору критеріальних показників.

Лекція 9. Методи ризику інвестиційних проектів. Сучасні моделі визначення ризику провадження інвестиційних проектів. Метод коригування ІП, метод еквівалента певності ІП, метод управлінських опціонів. Визначення коефіцієнту запасу стійкості проекту. Аналіз чутливості реагування. Аналіз розподілу ймовірності потоків платежу.

2 0.5

Лекція 10. Методи ризику інвестиційних проектів. Сучасні моделі визначення ризику провадження інвестиційних проектів. Метод коригування ІП, метод еквівалента певності ІП, метод управлінських опціонів. Визначення коефіцієнту запасу стійкості проекту. Аналіз чутливості реагування. Аналіз розподілу ймовірності потоків платежу.

2 0.5

Лекція 11. Метод управлінських опціонів. Математичне та графічне представлення сучасного методу управлінських опціонів. Визначення економічного ефекту від застосування даного методу.

2 0.5

Лекція 12. Алгоритм поетапного формування портфеля інвестиційних проектів підприємства. Система управління інвестиційними проектами. Визначення параметрів системи управління інвестиційними проектами. Модель формування оптимального портфеля інвестиційних проектів підприємств системи телекомунікацій.

2 1

Лекція 13. Економіко-математичні методи прийняття рішень без використання чисельних значень ймовірностей. Аналіз стратегій в умовах невизначеності кон'юнктури. Реалізація моделі: гри з природою.

2 0.5

РАЗОМ: 28 10

Практичні заняття (теми)

Годин
ОФЗО ЗФЗО

Практична робота № 1
Розрахунок середньозваженого показника грошових потоків

2 1

Практична робота № 2
Визначення ефективності впровадження інвестиційного проекту (грошового потоку підприємства) за критеріальними показниками: чистою теперішньою вартістю інвестиційного проекту, індексу прибутковості

2 1

Практична робота 3. Визначення ефективності впровадження інвестиційного проекту за критеріальними показниками: чистою теперішньою вартістю інвестиційного проекту, індексу прибутковості, внутрішньої норми дохідності та терміну окупності	2	1
Практична робота з дисципліни №4 Моделювання інвестиційного проекту по монтажу енергоощадного обладнання сонячних батарей на підприємстві чи будинку	2	1
Практична робота з дисципліни №5 Порівняння ефективності двох ІП за критеріальними показниками ефективності	2	1
Практична робота з дисципліни №6. Розрахунок ефективності встановлення нового обладнання на підприємстві за критеріальними показниками.	2	1
Практична робота з дисципліни №7. Визначення обсягу початкових інвестицій.	2	1
Практична робота з дисципліни №8 Аналіз інвестицій. Розрахунок теперішньої вартості банківських ресурсів	2	1
Практична робота №9 План погашення кредиту	2	1
Практична робота 10 Дохідність цінних паперів	2	
Практична робота 11 Моделювання дохідності банківських депозитів	4	
Практична робота 12 Вибір оптимальних інвестиційних альтернатив за критеріальними показниками	2	
Підсумковий тестовий контроль	2	1
	РАЗОМ:	28 10

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Тема 1. Сутність економічної категорії інвестицій, класифікація інвестицій. Графічне представлення обсягу інвестицій від окремих чинників макроекономічних показників. 4 2

Тема 2. Характеристика інвестиційної діяльності підприємства, інвестиційна стратегія. Графічне представлення основних етапів процесу формування інвестиційної стратегії. Математична модель середньозважа вартість капіталу. Облік реальних інвестицій. Функція корисності. 4

Тема 3. Концепція ризику інвестиційної діяльності.

Прийняття рішень щодо реального інвестування. Теорема поділу Фішера. Варіанти рішень. Розрахунок коефіцієнту дисконтування. Методи оцінювання ставки дисконтування. 8

Тема 4. Поняття та класифікація інвестиційних проектів. Основні етапи складання кошторисної документації за вимогами UNIDO. Бюджет початкових інвестицій. Поняття інвестиційного селенгу та лізингу. Основні етапи формування портфеля інвестиційних проектів. Альтернативні варіанти при формуванні інвестиційних пропозицій. Особливості формування етапів реалізації інвестиційних проектів по різних галузях підприємств, в тому числі підприємств системи телекомунікацій. 8

Життєвий цикл проекту. Бюджет початкових інвестицій. Грошовий потік проекту. Ставка дисконтування та методи її визначення. Теорія арбітражного ціноутворення. [15], [16], [19]. 4 6

Тема 6. Основні критеріальні показники ефективності інвестиції. Чиста теперішня вартість грошових потоків. Індекс прибутковості. Внутрішня норма дохідності. Період окупності: графічний метод розрахунку. Співвідношення між показниками ефективності інвестицій. Вибір оптимальних інвестиційних альтернатив за допомогою критеріальних показників ефективності

Дерево рішень. Ймовірно-теоретичні методи. Аналіз розподілів ймовірності потоків платежів. [1], [20], [22] 4 4

Тема 7. Моделювання беззбитковості інвестиційного проекту. Графічне представлення графіку життєвого циклу продукту та графіку зміни грошового потоку ІІІ в часі. Модель загального прогнозованого обсягу продукції за період експлуатації.

Ймовірно-теоретичні методи. Аналіз розподілів ймовірності потоків платежів [22], [26], [27]. 10 10

Тема 8. Вибір оптимальних інвестиційних рішень за допомогою критеріальних показників ефективності

Імітаційне моделювання інвестиційних ризиків. Системний аналіз ризиків проектування. 4 12

Тема 9. Методи ризику інвестиційних проектів

Управлінські опціони, як нові методи оцінки ефективності інвестиційних проектів. Опціон розширення (або скорочення). Опціон відмови. Опціон відтермінування. [20]. 4 4

Оцінка ризику на основі нечіткої величини NPV. Принцип створення та наповнення бази знань для моделі на основі нечіткої логіки. Способи представлення вхідних та вихідних параметрів у вигляді трапецевидної, трикутної, гаусоподібної та інших форм представлення. [1], [9], [10]. Статистична служба України. Збирання та оброблення статистичної інформації. Інформаційно-обчислювальна система статистики України та три її рівні: центральний, обласний, районний. Загальна структурна схема взаємодії органів статистики України. Оцінка значення

ймовірностей подій при невеликій кількості або повній відсутності статистики стичних даних, що характеризують ті чи інші значення проектів, а також при достатньому низькому рівні інтуїтивної активності експертів щодо оцінки ймовірностей настання тої чи іншої події.. [21], [37], [38]. 4 4

Метод управлінських опціонів. Математичне та графічне представлення сучасного методу управлінських опціонів. Визначення економічного ефекту від застосування даного методу.

Модель вибору оптимальної структури портфеля інвестиційних проектів підприємства та масштабу їхньої реалізації. Проблеми побудови моделей часової оптимізації портфеля інвестиційних проектів.. [35], [43], [47]. 4 6

Тема 12. Алгоритм поетапного формування портфеля інвестиційних проектів підприємства

Види обмежень при методі просторової оптимізації портфеля інвестиційних проектів. Особливості застосування моделі просторової оптимізації портфеля за допомогою індексу прибутковості. Сутність методу зведення векторного критерію до скалярного. Методи визначення вагових коефіцієнтів. [6], [29], [33]. 4 14

Тема 13. Економіко-математичні методи прийняття рішень без використання чисельних значень ймовірностей
Моделювання методом ранжування інвестиційних проектів за розрахунком чистої теперішньої вартості грошових потоків, за ранжуванням за індексом прибутковості та ранжування за періодом окупності. [1], [8], [10]. 4 14.

Підготовка тез до наукових конференцій для студентів.

Інформаційні джерела для вивчення курсу

- 1.Методичні рекомендації по опорному конспекту лекцій з дисципліни: « Моделювання інвестиційних процесів» для студентів спеціальності 6.030502 «Економічна кібернетика» денної та заочної форми навчання / к.е.н., асистент Гарматій Н.М.- Тернопіль, ТНТУ ім. І.Пулюя,2016-с.76. (ELARTU ТНТУ ім. І.Пулюя)
2. Методичні рекомендації по практичних роботах лекцій з дисципліни: «Моделювання інвестиційних процесів» для студентів спеціальності 6.030502 «Економічна кібернетика» денної та заочної форми навчання / к.е.н., асистент ГарматійН.М.- Тернопіль, ТНТУ ім. І.Пулюя,2016-с.52. (ELARTU ТНТУ ім. І.Пулюя)

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; залік. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі БЕ. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Одна третя від суми балів, набраних здобувачем впродовж семестру	100
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
20	20		15	20			
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів		
Тема 1	Практичне заняття №1	2	Тема 9	Практичне заняття №9	4		
Тема 2	Практичне заняття №2	2	Тема 10	Практичне заняття №10	4		
Тема 3	Практичне заняття №3	3	Тема 11	Практичне заняття №11	4		
Тема 4	Практичне заняття №4	2	Тема 12	Практичне заняття №12	4		
Тема 5	Практичне заняття №5	3	Тема 13	Практичне заняття №13	4		
Тема 6	Практичне заняття №6	2	Тема 14				
Тема 7	Практичне заняття №7	2	Тема 15				
Тема 8	Практичне заняття №8	4	Тема 16				

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри БЕ, протокол №1 від «30» серпня 2023 року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми канд. екон. наук, доцент кафедри БЕ

Олена БЕРЕСТЕЦЬКА