

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Механіко-математичний факультет
Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь

Затверджено

На засіданні кафедри математичної
статистики
і диференціальних рівнянь
факультету механіко-математичного
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № ___ від ____ 20__ р.)

Завідувач кафедри _____

Силабус з навчальної дисципліни
«ФІНАНСОВА МАТЕМАТИКА ФОНДОВОГО РИНКУ»,
що викладається в межах ОПП Статистика
першого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 112 Статистика

Львів

Назва дисципліни	Фінансова математика фондового ринку
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет, кафедра, за якою закріплена дисципліна	Механіко-математичний, Кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	11 «Математика та статистика» Спеціальність 112 «Статистика»
Викладачі дисципліни	Ярова Оксана Анатоліївна, кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри математичної статистики і диференціальних рівнянь
Контактна інформація викладачів	oksana.yarova@lnu.edu.ua кафедра математичної статистики і диференціальних рівнянь http://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/yarova_o_a
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації за попередньою домовленістю. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.
Сторінка дисципліни	http://new.mmf.lnu.edu.ua/course/fmfrynku-112-statystyka-m
Інформація про дисципліну	Дисципліна «Фінансова математика фондового ринку» є нормативною дисципліною з спеціальності «112 Статистика» для освітньої програми «Прикладна та теоретична статистика», яка викладається в 1 семестрі в обсязі 4,5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	Даний курс передбачає вивчення основних понять фінансової математики фондового ринку. В даному курсі розглядаються безризикові та ризикові фінансові активи, досліджується проблема вибору інвестиційного портфеля та аналізуються стратегії інвестора.
Мета та цілі дисципліни	<i>Мета дисципліни:</i> ознайомити студентів з основними поняттями фінансової математики фондового ринку; <i>Цілі дисципліни:</i> викласти основні положення

	<p>фінансової математики фондового ринку та показати методи їх дослідження та застосування до прикладних задач.</p>
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. У. Ф. Шарп, А. Гордон. Інвестиції. – М.: ИНФРА-М, 1997. –1024 с. 2. И. В. Бейко, М. Ф. Бейко. Численные методы решения задач оптимального управления. – К.: Знание. 1970. 3. В. М. Гальперин, С. М. Игнатъев. Микроэкономика: В 2 ч. – М.: Экон. шк., 1998. – 503 с. 4. М.М. Леоненко, Ю.С. Мішура. Теоретико-ймовірнісні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці. – Київ: Інформтехніка, 1995. . – 380 с. 5. М. Capinski. Mathematics for Finance: An introduction to Financial Engineering. – Springer, 2004. – 310 p. 6. Інтернет ресурс: http://www.investopedia.com/terms/s/stop-lossorder.asp 7. Shiryayev A. N. Essentials of stochastic finance / A. N. Shiryayev. – Singapore: World Scientific. –1999. – 831 p.
Обсяг курсу	48 години аудиторних занять, з них 32 години лекцій, 16 години практичних занять та 87 годин самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>знати: теоретичні основи фінансової математики фондового ринку;</p> <p>вміти: застосовувати теоретичні знання до розв'язування задач.</p>
Ключові слова	Цінні папери, ризикові та безризикові фінансові активи, маржа, ринкова модель, інвестиційний портфель
Формат курсу	Очний
Теми	<p>Змістовий модуль I. Класифікація та оцінка цінних паперів</p> <p>Тема 1.1. Дохідність цінних паперів Цінні папери. Класифікація цінних паперів. Аналіз ринку цінних паперів. Дохідність. Ризики.</p> <p>Тема 1.2. Купівля та продаж цінних паперів Купівля цінних паперів. Продаж цінних паперів. Вихідний необхідний рівень маржі. Продаж</p>

	<p>«без покриття». Фактична маржа. Ринкова заявка. «Стоп»-заявка.</p> <p>Тема 1.3. Оцінка безризикових та ризикових цінних паперів</p> <p>Безризикові цінні папери. Ризикові цінні папери. Рівень інфляція. Купонна облигація. Спот-ставка. Дисконтування. Форвардна ставка. Дерево подій.</p> <p>Змістовий модуль II. Інвестиційний портфель</p> <p>Тема 2.1. Проблема вибору інвестиційного портфеля</p> <p>Інвестиційний портфель. Крива байдужості. Запобігання ризику. Очікуваний дохід. Середнє квадратичне відхилення портфеля. Кореляційний аналіз.</p> <p>Тема 2.2. Портфельний аналіз</p> <p>Теорема про ефективну множину. Досяжна множина. Вибір інвестиційного портфеля. Модель Марковиця.</p> <p>Тема 2.3. Ринкова модель</p> <p>Безризикове представлення. Диверсифікація. Ринковий ризик портфеля. Власний ризик портфеля. Ринкова лінія.</p>
Підсумковий контроль, форма	Іспит в кінці семестру Іспит – письмовий.
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: Фінансовий аналіз, Теорія ймовірностей, Фінансова математика, Теорія випадкових процесів
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, лекції, практичні заняття
Необхідне обладнання	Комп'ютер
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"> - Контрольні роботи: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50; - Іспит: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 50. <p>Загалом протягом семестру 100 балів.</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 написанні програм 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 та лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів робіт та індивідуальних завдань, 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 при 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 екзамену (чи питання на контрольні роботи)</p>	<p>Цінні папери. Класифікація цінних паперів. Аналіз ринку цінних паперів. Дохідність. Ризики.</p> <p>Купівля цінних паперів. Продаж цінних паперів. Вихідний необхідний рівень маржі. Продаж «без покриття». Фактична маржа. Ринкова заявка. «Стоп»-заявка.</p> <p>Безризикові цінні папери. Ризикові цінні папери. Рівень інфляція. Купонна облигація. Спот-</p>

	<p>ставка. Дисконтування. Форвардна ставка. Дерево подій.</p> <p>Інвестиційний портфель. Крива байдужості. Запобігання ризику. Очікуваний дохід. Середнє квадратичне відхилення портфеля. Кореляційний аналіз.</p> <p>Теорема про ефективну множину. Досяжна множина. Вибір інвестиційного портфеля. Модель Марковиця.</p> <p>Безризикове представлення. Диверсифікація. Ринковий ризик портфеля. Власний ризик портфеля. Ринкова лінія.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.