

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Механіко-математичний факультет**  
**Кафедра математичної економіки, економетрії,**  
**фінансової та страхової математики**

**Затверджено**

на засіданні кафедри математичної  
економіки, економетрії, фінансової та  
страхової математики  
механіко-математичного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 12 від 30 серпня 2022 р.)

Завідувача кафедри



*Кирилич В. М.*  
проф. Кирилич В. М.

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Теорія переговорів»,**

що викладається в межах ОПП Математична економіка та економетрика  
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів із спеціальності  
111 – математика, спеціалізації математична економіка та економетрика.

<b>Назва дисципліни</b>	Теорія переговорів	
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	вул. Університетська, 1, 79-000, м. Львів, Механіко-математичний факультет ЛНУ ім. Івана Франка	
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Механіко-математичний факультет, кафедра математичної економіки, економетрії, фінансової та страхової математики	
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	11 – математика та статистика; 111 – математика	
<b>Викладачі дисципліни</b>	Куриляк А.О., к.ф.-м.н., доцент	
<b>Контактна інформація викладачів</b>	<a href="mailto:andriy.kurylyak@lnu.edu.ua">andriy.kurylyak@lnu.edu.ua</a> , +380674775664, <a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/kuryliak-a-o">https://new.mmf.lnu.edu.ua/employee/kuryliak-a-o</a>	
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	он-лайн консультації <a href="mailto:andriy.kurylyak@lnu.edu.ua">andriy.kurylyak@lnu.edu.ua</a> , 377 аудиторія, четвер	
<b>Сторінка дисципліни</b>	<a href="https://new.mmf.lnu.edu.ua/department/meefsm">https://new.mmf.lnu.edu.ua/department/meefsm</a>	
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна «Теорія переговорів» є вибірковою дисципліною із спеціальності 111 – математика для освітньої програми математична економіка та економетрика підготовки магістра, яка викладається в I семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS)	
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Навчальну дисципліну розроблено так, щоб надати учасникам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб шукати оптимальні стратегії у задачах з теорії переговорів. Тому в дисципліні представлено як огляд концепцій побудови оптимальних стратегій, так і інструментів, які потрібні для моделювання та числового розв'язування і аналізу одержаних результатів.	
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Теорія переговорів» є ознайомлення студентів із завданнями практичних занять для оволодіння сучасними підходами та інструментами для моделювання арбітражних процедур, їхнього аналізу, одержання числових результатів та їх верифікація.	
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cardona D., Ponsati C. Bargaining one-dimensional social choices // Journal of Economic Theory. – 2007. – Vol. 137, Issue 1. – P. 627–651.</li> <li>Козицький В. А. (2016). Математична теорія кооперативних ігор. Підручник. Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка. 422 с.</li> <li>Козицький В. А, Кирилич В. М. (2012). Рекурсивні методи динамічної економіки. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 84 с.</li> <li>Козицький В. А, Кирилич В. М. (2012). Дослідження операцій. Моделі та задачі. Навчальний посібник. Львівський національний університет імені Івана Франка. 137 с.</li> <li>Козицький В. А, (2008). Опуклі структури, методи оптимізації та їхнє застосування в економічному аналізі. Підручник. Львів: Видавничий центр ЛНУ. 448 с.</li> <li>Brams S.J. Negotiations games: Applying game theory to bargaining and arbitration, New York: Routledge, 1990, 280 p.</li> </ol>	

	<p>7. Fudenberg D., Tirole J. Game theory, Cambridge: MIT Press, 1996.</p> <p>8. Dresner Z. Competitive location strategies for two facilities // Regional Science and Urban Economics. – 1982. – Vol.12. – P. 485–493.</p> <p>9. Harsanyi J. C., Selten R. A. General Theory of Equilibrium Selection in Games. Cambridge: MIT Press, Cambridge Mass.: MIT Press, 1989.</p>	
<b>Обсяг курсу</b>	150 годин. З них: 48 годин аудиторних занять (32 години лекцій і 16 годин практичних занять) та 102 год. самостійної роботи.	
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знати теоретичні аспекти арбітражних процедур.</li> <li>– Вміти застосовувати основні методи знаходження оптимальних стратегій для різних задач з теорії переговорів.</li> </ul> <p>Курс забезпечує набуття таких компетентності та програмних результатів навчання: ЗК2, ФК1, ФК10, ПРН12</p>	
<b>Ключові слова</b>	Оптимальні стратегії, арбітражна процедура, переговори по час і місце зустрічі, переговори з випадковими пропозиціями, моделі організації конкурсів	
<b>Формат курсу</b>	Очний	
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем	
<b>Теми</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципи справедливого поділу ресурсів.</li> <li>2. Рівноправні переговори.</li> <li>3. Послідовні переговори.</li> <li>4. Переговори з випадковими пропозиціями.</li> <li>5. Тривалість переговорів.</li> <li>6. Переговори з випадковими пропозиціями і лотереєю.</li> <li>7. Переговори з випадковими пропозиціями і лотереєю у задачі про зарплату.</li> <li>8. Задача розподілу ресурсів для трьох гравців. Правило більшості.</li> <li>9. Голосування у переговорах n гравців.</li> <li>10. Оптимальні стратегії у переговорах при великій кількості гравців.</li> <li>11. Задача про зарплату.</li> <li>12. Дискретні арбітражні процедури у двох точках.</li> <li>13. Дискретні арбітражні процедури у трьох точках.</li> <li>14. Арбітражна процедура з квадратичною функцією виграшу.</li> <li>15. Арбітражна процедура зі степеневою функцією виграшу.</li> <li>16. Арбітраж по останній пропозиції на скінченній множині точок.</li> <li>17. Арбітраж з нерівномірним розподілом.</li> <li>18. Комбіновані арбітражні процедури.</li> <li>19. Процедура вибору з арбітражним комітетом.</li> <li>20. Арбітражна процедура з неповною інформацією.</li> <li>21. Ефект кореляції між арбітрами.</li> <li>22. Теоретико-ігрова модель проведення конкурсу.</li> <li>23. Модель конкурсу для трьох гравців з ненульовою сумою.</li> <li>24. Проведення конкурсу з участю арбітражного комітету.</li> <li>25. Матрична форма динаміки у моделі репутації.</li> <li>26. Вплив репутації на результати конкурсу.</li> </ol>	

<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік у кінці семестру	
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з математичного аналізу, теорії ймовірностей, диференціальних рівнянь тощо, достатніх для сприйняття категоріального апарату теорії переговорів.	
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентації, лекції, дискусії.	
<b>Необхідне обладнання</b>	Аудиторія, ноутбук, доступ до інтернету, Office 365	

<p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• індивідуальні завдання: 10% семестрової оцінки: максимальна кількість балів 10;</li> <li>• контрольні роботи: 30% семестрової оцінки: максимальна кількість балів 30;</li> <li>• залік: 60% семестрової оцінки: максимальна кількість балів 60.</li> </ul> <p>Загалом - 100 балів.</p> <p><b>Письмові роботи:</b> Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їхніми 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, не залежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> 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><b>Література.</b> 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><b>Політика виставлення балів.</b> 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><b>Питання до екзамену (чи питання до контрольної роботи)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципи справедливого поділу ресурсів.</li> <li>2. Рівноправні переговори.</li> <li>3. Послідовні переговори.</li> <li>4. Переговори з випадковими пропозиціями.</li> <li>5. Тривалість переговорів.</li> <li>6. Переговори з випадковими пропозиціями і лотереєю.</li> <li>7. Переговори з випадковими пропозиціями і лотареєю у задачі про зарплату.</li> <li>8. Задача розподілу ресурсів для трьох гравців. Правило більшості.</li> </ol>	

	<p>9. Голосування у переговорах n гравців.</p> <p>10. Оптимальні стратегії у переговорах при великій кількості гравців.</p> <p>11. Задача про зарплату.</p> <p>12. Дискретні арбітражні процедури у двох точках.</p> <p>13. Дискретні арбітражні процедури у трьох точках.</p> <p>14. Арбітражна процедура з квадратичною функцією виграшу.</p> <p>15. Арбітражна процедура зі степеневою функцією виграшу.</p> <p>16. Арбітраж по останній пропозиції на скінченній множині точок.</p> <p>17. Арбітраж з нерівномірним розподілом.</p> <p>18. Комбіновані арбітражні процедури.</p> <p>19. Процедура вибору з арбітражним комітетом.</p> <p>20. Арбітражна процедура з неповною інформацією.</p> <p>21. Ефект кореляції між арбітрами.</p> <p>22. Теоретико-ігрова модель проведення конкурсу.</p> <p>23. Модель конкурсу для трьох гравців з ненульовою сумою.</p> <p>24. Проведення конкурсу з участю арбітражного комітету.</p> <p>25. Матрична форма динаміки у моделі репутації.</p> <p>26. Вплив репутації на результати конкурсу.</p>	
<b>Опитування</b>	Анкет-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенні курсу.	

### Схема курсу

Тиж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота	Література, *** Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	Принципи справедливого поділу ресурсів	лекція, практична	Brams S.J. Negotiations games: Applying game theory to bargaining and arbitration, New York: Routledge, 1990, 280 p  Fudenberg D., Tirole J. Game theory, Cambridge: MIT Press, 1996.  Harsanyi J. C., Selten R. A.	3 год	
2	Рівноправні переговори	лекція, практична		3 год	
3	Послідовні переговори	лекція, практична		3 год	
4	Переговори з випадковими пропозиціями	лекція, практична		3 год	
5	Тривалість переговорів	лекція, практична		3 год	
6	Переговори з випадковими пропозиціями і лотереєю	лекція, практична		3 год	
7	Задача розподілу ресурсів для трьох гравців. Правило більшості	лекція, практична		3 год	
8	Голосування у переговорах n гравців	лекція, практична		3 год	

9	Оптимальні стратегії у переговорах при великій кількості гравців	лекція, практична	General Theory of Equilibrium Selection in Games. Cambridge: MIT Press, Cambridge Mass.: MIT Press, 1989.	3 год	
10	Задача про зарплату	лекція, практична		3 год	
11	Дискретні арбітражні процедури	лекція, практична		3 год	
12	Арбітражна процедура зі степеневою функцією виграшу	лекція, практична		3 год	
13	Арбітраж по останній пропозиції на скінченній множині точок	лекція, практична		3 год	
14	Арбітражна процедура з неповною інформацією	лекція, практична		3 год	
15	Проведення конкурсу з участю арбітражного комітету	лекція, практична		3 год	
16	Вплив репутації на результати конкурсу	лекція, практична		3 год	