



Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Факультет менеджменту та маркетингу

**КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ**



## «ОСІННЯ ШКОЛА : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»



**ОСІННЯ ШКОЛА**

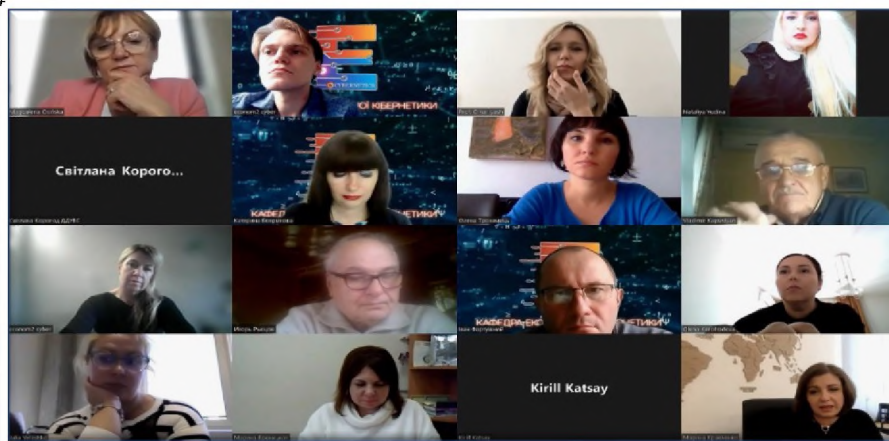
**AUTUMN SCHOOL  
ОСІННЯ ШКОЛА**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE  
«IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE»  
FACULTY OF MANAGEMENT AND MARKETING  
DEPARTMENT OF ECONOMIC CYBERNETICS

Цикл інтерактивних лекцій  
«ОСІННЯ ШКОЛА: «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»»

Series of interactive lectures  
«AUTUMN SCHOOL: «MODELING, DATA ANALYSIS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMIC RESEARCH»»



Кафедра економічної кібернетики факультету менеджменту та маркетингу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» цього року провела цикл інтерактивних лекцій у межах «ОСІНЬОЇ ШКОЛИ: МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ».

Цикл лекцій передбачав поглиблення знань у сферах моделювання, Big Data та світових економічних тенденцій. Протягом трьох місяців відбувались зустрічі на яких була можливість не тільки прослухати лекції провідних в галузі економічної науки вітчизняних і зарубіжних науковців та практиків, а й поставити відповідні питання з зацікавленої теми.

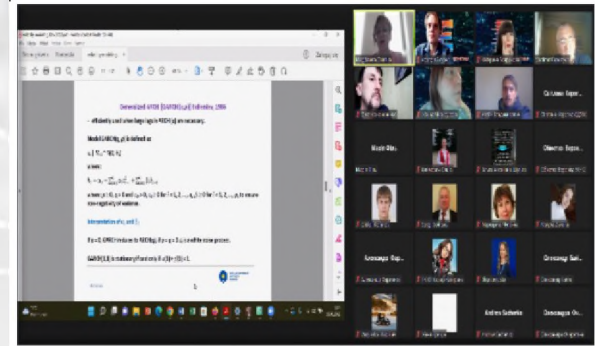


# «ОСІННЯ ШКОЛА : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

2022



25 жовтня 2022 року відбулась перша лекція в межах «ОСІНЬОЇ ШКОЛИ : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ».



**ВСТУП**  
Імпульсний процес КК

- Правило зміни значень координат вершин КК в імпульсному процесі у пристрої змінних (Робертс):

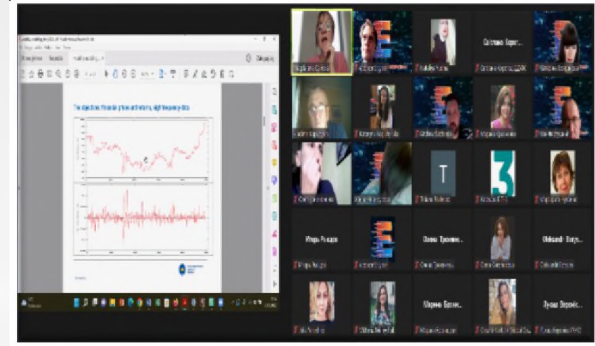
$$\Delta F(k+1) = \sum_{i=1}^n \Delta_i \Delta F(k)$$

$$\Delta F(k) = F(k) - F(k-1) = \Delta F(k)$$

- У матричній формі

$$\Delta F(k+1) = \Delta F(k)$$

- У колітованому моделюванні розрізняють структуру стійкості і чисельну стійкість за імпульсом та за значенням. У роботі використовуються поняття чисельної стійкості за значенням. У лінійному випадку стійкість за значенням близько до стійкості за Ляпуновим. Відомо, що КК є стійкою, якщо власні числа матриці суміжності A за модулем менші за одиницю.



ОШ

Ще одну форму для розв'язку в моделі Кейнса можна отримати за допомогою автомата  $A_K$ , якщо з початкового стану  $Y_0$  обчислити його траєкторію руху шляхом повторного застосування функції переходу:

$$Y(n) = f^{(n)}(Y_0) = Y_0 \sum_{i=0}^{n-1} m^i c^i$$

Таким чином, автомат  $A_K$  можна використовувати для обчислення розв'язку в моделі Кейнса.

ПРОГРАМА		PROGRAM
Дата / час Date / hour	Тема інтерактивної лекції The topic of the interactive lecture	Лектор Lecturer
25.10.2022 14.00-16.30 on-line	Моделювання волатильності фінансових доходів Modelling Volatility of Financial Returns (англійською мовою, in English)	Осінська М., проф., д. хаб., Університет Миколи Коперника в Торуні (Польща) Osinska M., Prof., Dr. Hab., Nicolaus Copernicus University in Toruń (Poland)
	Економічна динаміка і автомати Фробеніуса Economic Dynamics and Automata of Frobenius (українською мовою, in Ukrainian)	Рисцов І. К., д. ф.-м. н., доц., доцент кафедри економічної кібернетики, ФММ, КПІ ім. Ігоря Сікорського Rystsov I. K., D. Sc. Phys. & Math, doc., Assoc. Prof. of the Department of Economic Cybernetics, FMM, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Ідентифікація та керування соціально-економічними системами на основі моделей імпульсних процесів когнітивних карт Identification and Management of Socio-Economic Systems Based on Models of Impulse Processes of Cognitive Maps (українською мовою, in Ukrainian)	Мілявський Ю. Л., д. т. н., доц., доцент кафедри математичних методів системного аналізу, ІПСА, КПІ ім. Ігоря Сікорського Milyavskiy Yu. L., D. Sc. Tech., doc., Assoc. Prof. of the Department of Mathematical Methods of System Analysis, IPSA, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

**ВСТУП**  
Приклад КК (комерційний банк)

1 - регіональна мережа, 2 - капітал, 3 - кредити, 4 - депозити, 5 - ліквідні активи, 6 - міра ризику стабільності, 7 - міра ризику ліквідності

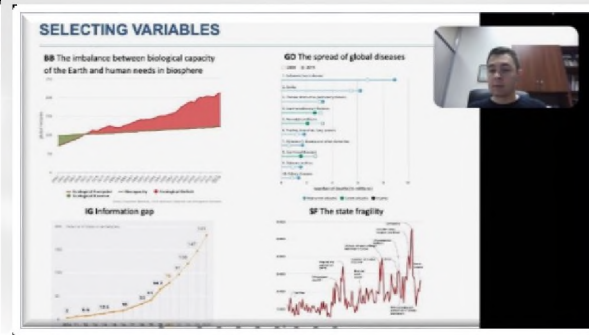
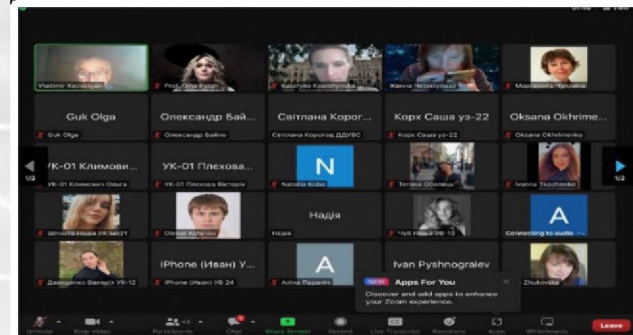


# «ОСІННЯ ШКОЛА : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

2022



16 листопада 2022 року «ОСІННЯ ШКОЛА: «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ» продовжила цикл інтерактивних лекцій.



### What's a quota?

- A **quota** is a limit on the amount of goods that can be imported from another country.
- Putting a quota on a good creates a shortage, which causes the price of the good to rise.
- Consumers are less likely to buy this good because it's now more expensive than the good produced in the home country.
- Quotas encourage people to buy domestic products, rather than foreign goods (boosts country's economy).

ПРОГРАМА		PROGRAM	
Дата / час Date / hour	Тема інтерактивної лекції The topic of the interactive lecture	Лектор Lecturer	
16.11.2022 16.00-18.30 on-line	Інструментальний аналіз та оцінки повоєнного відновлення економіки України Instrumental Analysis and Assessments of The Post-War Recovery of The Economy Of Ukraine (українською мовою, in Ukrainian)	Скрипниченко М. І., д. е. н., проф., член – кор. НАН України, зав. відділом ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» Skrupnychenko M. I., D. Sc. Econ, Prof., Member - Cor. NAS of Ukraine, head of the department of the State University «Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine»	
	Дослідження глобальних безпекових трендів у суспільства з використанням методів інтелектуального аналізу даних Study of Security Trends Of The Global Society Based on Intelligent Data Analysis (українською мовою, in Ukrainian)	Пишнограєв І. О., к. ф.-м. н., доц., доцент кафедри штучного інтелекту, ІПСА, КПІ ім. Ігоря Сікорського Pyshnograiev I. O., Can. Phys. & Math Sc., doc., Assoc. Prof. of the department of Artificial Intelligence, IPSA, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute	
	Аналіз бар'єрів міжнародної торгівлі на прикладі ЄС An Analysis of International Trade Barriers, the Case of the EU (англійською мовою, in English)	Муняма К., проф., д. хаб., депутат польського парламенту, Економічний університет у Бидгощі (Польща) Munyama K., Prof., Dr. Hab., member of the Polish Parliament, Economic University in Bydgoszcz (Poland)	



# «ОСІННЯ ШКОЛА : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

2022



Третій комплекс лекцій в межах «ОСІННЬОЇ ШКОЛИ : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ» відбулась 14 грудня 2022 року.

Founder Personality and R&D Decisions in Entrepreneurial Firms

Hanna Hottenrott (Technical University Munich)

Joint work with Annette Becker (EC JCR Ispra) Anwesha Mukherjee (Technical University Munich)

Hypotheses: Do I invest?

All the extroverts margin, an entrepreneur with a higher level of

- risk tolerance, openness, extraversion → more likely to invest (R&D and targets)
- conscientiousness → more likely to invest, but less likely to take up R&D
- agreeableness, neuroticism → less likely to invest (R&D and targets)

Founder personality and R&D

ПРОГРАМА		PROGRAM
Дата / час Date / hour	Тема інтерактивної лекції The topic of the interactive lecture	Лектор Lecturer
14.12.2022 16.00-18.30 on-line	Доступність та інновації в цифрову епоху Accessibility and Innovation in a Digital Era (англійською мовою, in English)	Хоттенротт Х., проф. д., департамент економіки та політики, Технічний університет Мюнхена (Німеччина) Hottenrott H., Prof. Dr., Department of Economics and Policy, Technische Universität München (Germany) Єрешко Ю. О., д. е. н., доц., доцент кафедри економічної кібернетики, ФММ, КПІ ім. Ігоря Сікорського. Yereshko Ju., D. Sc. Econ., doc., Assoc. Prof. of the Department of Economic Cybernetics, FMM, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute Рьомер К., Технічний університет Мюнхена (Німеччина) Römer K., Technische Universität München (Germany)

Descriptive patterns

24% of firms conduct R&D (23 T€ year, on average)  
64% invest (34 T€ year, on average)

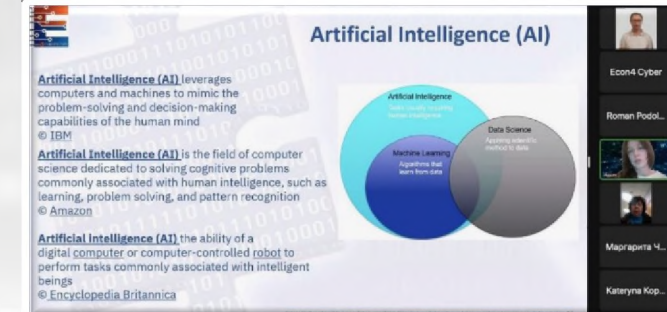


# «ОСІННЯ ШКОЛА : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

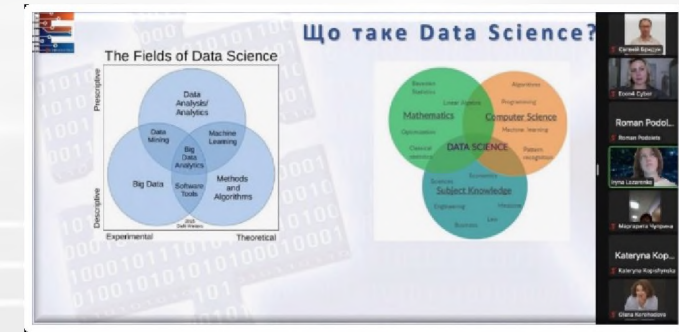
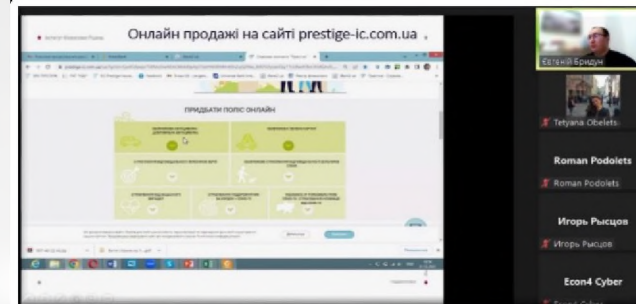
2022



Завершальний комплекс лекцій циклу в межах «ОСІННЬОЇ ШКОЛИ : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ» відбулась 21 грудня 2022 року.



ПРОГРАМА		PROGRAM
Дата / час Date / hour	Тема інтерактивної лекції The topic of the interactive lecture	Лектор Lecturer
21.12.2022 16.00-18.30 on-line	Діджиталізація у страховому бізнесі Digitization in the Insurance Business (українською мовою, in Ukrainian)	Бридун Є. В., к. е. н., доц., доцент кафедри фінансів, Національний університет «Києво – Могилянська академія», Засновник та Голова правління страхової компанії «ПРЕСТИЖ», Засновник ТОВ «Інститут фінансових рішень» Brydun E. V., Can., Econ. Sc., doc., Assoc. Prof. of the Department of Finance, National University «Kyiv-Mohyla Academy», Founder and Chairman of the Board of the Prestige Insurance Company, Founder of the «Institute of Financial Solutions» LLC
	Байєсовська стратегія прийняття колективного рішення щодо проблеми кредитного скорингу Bayesian Strategy of Making a Collective Decision for Credit Scoring Problem (українською мовою, in Ukrainian)	Жуковська О. А., к. ф.-м. н., доц., доцент кафедри економічної кібернетики, ФММ, КПІ ім. Ігоря Сікорського Zhukovska O. A., Can. Phys. & Math Sc., doc., Assoc. Prof. of the Department of Economic Cybernetics, FMM, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Алгоритми машинного навчання для дослідження економічних систем Machine Learning Algorithms for Economic Systems Investigation (українською мовою, in Ukrainian)	Лазаренко І. С., к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики, ФММ, КПІ ім. Ігоря Сікорського Lazarenko I. S., Can. Phys. & Math Sc., doc., Assoc. Prof. of the Department of Economic Cybernetics, FMM, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

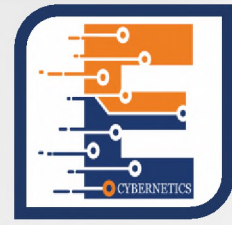


# «ОСІННЯ ШКОЛА : «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»

2022



## AUTUMN SCHOOL ОСІННЯ ШКОЛА



По закінченню повного циклу лекцій «ОСІННЬОЇ ШКОЛИ: «МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ» доповідачі та слухачі отримали сертифікати.

Вдячні всім доповідачам та слухачам за участь, прояв інтересу та цікаві запитання!

КИЇВ  
2022

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ФАКУЛЬТЕТ  
МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ**

**AUTUMN SCHOOL  
ОСІННЯ ШКОЛА**

**NATIONAL TECHNICAL  
UNIVERSITY OF UKRAINE  
«IGOR SIKORSKY  
KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE»  
FACULTY  
OF MANAGEMENT AND MARKETING  
DEPARTMENT OF ECONOMIC CYBERNETICS**

**СЕРТИФІКАТ**  
CERTIFICATE № 0000/2022

---

Засвідчуємо, що Hereby certify that

**ІМ'Я ПРИЗВИЩЕ** **FIRST NAME LAST NAME**

прослухала Attended

**Цикл інтерактивних лекцій** **Series of interactive lectures**

**«ОСІННЯ ШКОЛА:** **«AUTUMN SCHOOL:**

**«МОДЕЛЮВАННЯ, АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ»»** **«MODELING, DATA ANALYSIS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN ECONOMIC RESEARCH»»**

---

ПРОГРАМА / PROGRAM	Години Hour	Дата/час Date/hour
Моделювання волатильності фінансових доходів / Modelling Volatility of Financial Returns <i>Олексія М., проф., в. хаб. / Oleksia M., Prof., Dr. Hab. / Uniwersytet Mikołaja Kopernika в Торуні (Польща) / Nicolaus Copernicus University in Torun (Poland)</i> Економічна динаміка і закономірності Фробеніуса / Economic Dynamics and Automata of Frobenius <i>Рисцов І. К., в. ф.-м. н., доц. / Rystsov I. K., D. Sc. Phys. &amp; Math, doc., Assoc. Prof. / КП Ім. Ігоря Сікорського (Україна) / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Ukraine)</i>	2,5	25.10.2022 14:00-16:30
Ідентифікація та керування соціально-економічними системами на основі моделей імпульсних процесів когнітивних карт / Identification and Management of Socio-Economic Systems Based on Models of Impulsive Processes of Cognitive Maps <i>Міняцький Ю. П., в. т. н., доц. / Myniachyky Yu. L., D. Sc. Tech., doc., Assoc. Prof. / КП Ім. Ігоря Сікорського (Україна) / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Ukraine)</i> Інструментальний аналіз та оцінка повоєнного відновлення економіки України / Instrumental Analysis and Assessments of The Post-War Recovery of The Economy Of Ukraine <i>Саринська М. І., в. е. н., проф., член-кор. НАН України / Sarinska M. I., D. Sc. Econ, Prof., Member, Cor. NAS of Ukraine / Інститут економіки та прогнозування НАН України (Україна) / State University «Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine» (Ukraine)</i>	2,5	16.11.2022 16:00-18:30
Дослідження глобальних безпеческих трендів у суспільстві з використанням методів інтелектуального аналізу даних / Study of Security Trends Of The Global Society Based on Intelligent Data Analysis <i>Пашчарова І. О., в. ф.-м. н., доц. / Pashcharova I. O., Can. Phys. &amp; Math Sc., doc., Assoc. Prof. / КП Ім. Ігоря Сікорського (Україна) / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Ukraine)</i> Аналіз бар'єрів міжнародної торгівлі на прикладі ЄС / An Analysis of International Trade Barriers, the Case of the EU <i>Муньєма К., проф., в. хаб. / Muniyema K., Prof., Dr. Hab., старший радник з питань опального парадиг денного та базисторонній питань Європейського зовнішньополітичного відомства (EEAS) / Senior Advisor in MD Global Agenda and Multilateral Affairs at the European External Services Action (EEAS), Economic University in Budapest (Hungary) / Economic University in Budapest (Hungary)</i>	2,5	14.12.2022 16:00-18:30
Діджиталізація у страховому бізнесі / Digitalization in the Insurance Business <i>Брифун С. В., в. е. н., доц. / Brifun S. V., D. Sc. Econ, Sc. doc., Assoc. Prof. / Національний університет «Кіаю» Малайської академії (Україна) / National University «Kiyu Malaysia Academy» (Ukraine)</i> Байєсовська стратегія прийняття колективного рішення щодо проблеми кредитного скорингу / Bayesian Strategy of Making a Collective Decision for Credit Scoring Problem <i>Жуковська О. А., в. ф.-м. н., доц. / Zhukovska O. A., Can. Phys. &amp; Math Sc., doc., Assoc. Prof. / КП Ім. Ігоря Сікорського (Україна) / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Ukraine)</i> Алгоритми машинного навчання для дослідження економічних систем / Machine Learning Algorithms for Economic Systems Investigation <i>Лазаренко І. С., в. ф.-м. н. / Lazarenko I. S., Can. Phys. &amp; Math Sc., doc. / КП Ім. Ігоря Сікорського (Україна) / Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (Ukraine)</i>	2,5	21.12.2022 16:00-18:30
<b>Разом / Total</b>	<b>10</b>	

---

**Декан факультету менеджменту та маркетингу**  
The dean of the Faculty of Management and Marketing

**Завідувач кафедри економічної кібернетики**  
The head of the Department of Economic Cybernetics

**Марина КРАВЧЕНКО**  
Marina KRAVCHENKO

**Катерина БОЯРІНОВА**  
Kateryna BOIARYNOVA

