



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DELL'AQUILA

**REALMATHS CONSORTIUM**  
INTERNATIONAL DOUBLE MSc DEGREE  
PROGRAMME IN  
*MATHEMATICS FOR REAL WORLD*  
*APPLICATIONS*

## RealMaths

### Угода про реалізацію

між

*Università degli Studi dell'Aquila*

**Університет Л'Аквили**

(Надалі також скорочено "UAQ")

*Palazzo Camponeschi, Piazza Santa Margherita 2, 67100 L'Aquila, Italy,*

*представленим своїм Проректором з міжнародної роботи, проф. Бруно Рубіно,*

та

**Київський національний університет імені Тараса Шевченка**

**Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraine)**

(Надалі також скорочено "TSNUK")

*Volodymyrska St, 60, Kyiv, Ukraine, 01033*

*Представленим своїм Проректором з науково-педагогічної роботи (міжнародне співробітництво), проф. Ксенією Смирною*

2023

## **Преамбула**

Відповідно до статті 8 угоди про Консорціум для міжнародної подвійної магістерської програми з математики із застосуванням у дійсному світі (*RealMaths*) підписаної 17.03.2022, університети, що підписалися нижче, цим самим погоджуються на наступні умови.

### **Стаття 1 – Мета угоди**

Метою цієї двосторонньої угоди про реалізацію є визначення умови співпраці між партнерами у 2023-2024 навчальному році для впровадження програми подвійного диплому RealMaths.

### **Стаття 2 – Нормативно-правова база та національні рамки кваліфікації**

2.1 Навчальна програма, яка є об'єктом цієї Угоди, реалізується з дотриманням національних законів і правил, що діють у країнах відповідного партнерського закладу.

2.2 Локальні навчальні програми, що проводяться в кожній установі-партнері, на які спирається дана міжнародна програма подвійного диплому, підлягають національній акредитації. Висновок про акредитацію або еквівалентні документи надаються за запитом.

2.3 Локальні навчальні програми надають можливість вступу до аспірантур.

2.4 Установи-партнери мають право надавати подвійні дипломи в рамках міжнародної програми подвійних дипломів.

### **Стаття 3 – Кількість допущених студентів та їх відбір**

3.1. Метою є дозволити студентам TSNUK вступити на міжнародну спільну магістерську програму. Два місцеві координатори можуть вибрати максимум 15 студентів-партнерів на навчальний рік за двома напрямками. З метою просування цієї Програми Партнери можуть вирішити відкрити програму для меншої кількості студентів.

3.2. Це положення може бути змінено за домовленістю сторін.

Цей процес має бути завершений до середини листопада навчального року, якщо студент збирається проводити другий семестр першого курсу та перший семестр другого року (третій семестр) у закладі-партнері.

3.3. Кандидати, які бажають взяти участь у програмі, повинні мати ступінь першого циклу (бакалавр). Кандидати мають показувати дуже хороші знання та навички англійської мови. Процес відбору та вступу вимагає подання наступних матеріалів:

- а) Виписка з навчання на бакалавраті.
- б) Диплом бакалавра.
- в) CV.

г) Мотиваційний лист.

д) Два рекомендаційні листи.

Підтвердження знання англійської мови

3.4. Кандидати подають заявки на навчання до магістратури (перший напрям на освітньо-наукову програму «Прикладна математика» спеціальності «Прикладна математика», другий напрям на освітньо-наукову програму «Системи та методи прийняття рішень» спеціальності «Системний аналіз») Київського національного університету імені Тараса Шевченка відповідно до правил прийому. Київський національний університет імені Тараса Шевченка має відібрати серед студентів цих магістерських програм високомотивованих кандидатів на міжнародну спільну магістерську програму RealMaths. Після цього локальні координатори TSNUK оцінять подані заявки та складуть рейтинговий список студентів, які мають право на навчання, на основі середнього балу їхнього диплому бакалавра, рівня володіння англійською мовою та мотивації. Потім список відібраних кандидатів подається до іншої установи-партнера, яка має право провести співбесіду з кандидатами до підтвердження списку та остаточного зарахування. Студенти, які відповідають вимогам, будуть повідомлені TSNUK і матимуть 15 днів, щоб прийняти запропоновану пропозицію.

3.5. Відповідальність за повідомлення про результати вступу покладається на Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Відповідальність за заповнення та завантаження документів, у тому числі завірених копій дипломів першого циклу, несуть прийняті студенти.

## **Стаття 4 – Організація програми**

4.1 Студенти, відібрані TSNUK, повинні завершити перший і четвертий семестри своєї програми подвійного ступеня в TSNUK, і другий і третій семестри в UAQ.

4.2 Відповідальність за управління та адміністрування програми покладається на обох партнерів, якщо не обумовлено інше.

4.3 Партнери вирішують питання щодо змісту програми, критеріїв відбору студентів та процедури вступу, організації та забезпечення якості навчання та інших пов'язаних питань у межах їх компетенції. Ці рішення підлягатимуть остаточному затвердженню відповідними органами кожного партнера.

4.4 Для практичного адміністрування програми партнери мають право створювати програмний комітет, сформований на основі рівного представництва партнерів, і включати в нього представників зі студентства. Зареєстровані студенти програми обирають свого представника до складу програмного комітету. Комітет програми несе відповідальність за всі основні внутрішні пропозиції щодо рішень, які мають бути прийняті щодо програми, включаючи

зміни в плані навчання програми та навчальному плані та цій угоді. Ці рішення підлягатимуть остаточному затвердженню відповідними органами кожного партнера. Програма навчання затверджується партнерами відповідно до правил і процедур, що діють у кожному закладі.

4.5. Консультації студентів щодо загального порядку навчання надають співробітники закладів, що відповідальні за практичне виконання програми. Консультації студентів щодо навчального змісту здійснюють викладачі, які відповідальні за практичне виконання програми, індивідуально під час їх консультацій.

Консультації студентів щодо можливостей професійної кар'єри чи стажування надаватимуть спеціалізовані офіси обох закладів. Адміністративні, соціальні та інші питання (такі як віза, проживання, кредити, підтримка особливих потреб тощо) студентів опікуються підрозділи, відповідальні за практичне виконання програми, або спеціалізовані служби обох закладів.

Кожен із двох університетів визнає правила навчання та іспитів університету-партнера. Обидві сторони визнають результати, отримані в університеті-партнері.

4.6 Мова програми є англійська. Лекції, семінари, навчальні посібники тощо проводяться англійською мовою. Іспити проводяться англійською мовою, якщо програмний комітет не вирішить інакше. Захист магістерської роботи оформлюється англійською мовою. Захист магістерської роботи проводиться англійською мовою.

4.7 У разі настання обставин, які унеможливають надання освітніх послуг студентам очно, партнери погоджують питання щодо проведення навчальних занять з використанням інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до правил і процедур, що діють у кожному закладі вищої освіти.

## **Стаття 5 – Назви ступенів, які присуджуються кожним підписаним партнером**

Після завершення 2-річної програми подвійного дипломування та відповідних вимог програми, студент отримує диплом та звання від кожного з двох університетів:

### **I. Перший напрямок:**

- UAQ: Магістр з математичної інженерії
- TSNUK: Магістр з прикладної математики

### **II. Другий напрямок:**

- UAQ: Магістр з математичної інженерії
- TSNUK: Магістр із системного аналізу

Обидва заклади також видають студенту Transcripts of Records та додаток до диплому.

## **Стаття 6 – Реєстрація студентів та оплата**

6.1 Студенти, які беруть участь у міжнародній спільній магістерській програмі *RealMaths*, спочатку будуть зараховані у свій навчальний заклад, а після відбору – і в приймаючому закладі.

6.2 Відповідні реєстраційні служби університетів-партнерів максимально гармонізують свої процедури реєстрації, щоб полегшити адміністративні процедури зацікавлених студентів.

6.3 Студенти, які беруть участь у програмі *RealMaths*, сплачуватимуть реєстраційні та навчальні збори (та будь-які інші збори) виключно у своєму рідному навчальному закладі. Будь-яка інша плата, яка може знадобитися для реєстрації в приймаючому закладі, яка є стороною цієї угоди, покриватиметься цим закладом, місцевими органами влади, державними органами та приватними корпораціями, доступними у приймальній установі.

6.4 Студенти повинні оплачувати будь-які інші особисті витрати протягом періоду обміну (включаючи витрати на проїзд, проживання та харчування), якщо не зазначено інше.

6.5 Студенти, які беруть участь у програмі *RealMaths*, повинні отримати (до початку періоду їхньої мобільності) приватне медичне страхування, яке охоплює особисте страхування від нещасних випадків та хвороби у зв'язку з пандемією, страхування цивільної відповідальності під час подорожі та навчання.

## **Стаття 7 – Права та обов'язки установ-партнерів та студентів**

На додаток до зобов'язань кожної установи-партнера щодо консорціуму (зокрема, щодо співпраці у відборі студентів консорціуму), нижче викладено зобов'язання установ, що відправляють та приймають.

### **а) Обов'язки кожного закладу-партнера по відношенню до студентів, які братимуть участь у цій спільній програмі (навчальний заклад, що відправляє):**

- Набирати, відбирати та готувати студентів, які братимуть участь у програмі.
- Переконатися, що відібрані студенти відповідають критеріям вступу (див. п. 3).
- Пересилати заявки відібраних студентів відповідно до інструкцій приймаючого університету.
- Зареєструвати власних студентів у своєму університеті протягом всієї

навчальної програми.

- Забезпечити придбання студентами обов'язкового страхування (див. п. 8).

**б) Обов'язки кожного партнера по відношенню до студентів, які приїхали за цією програмою навчання (приймаючий заклад):**

- Звільнити студентів від плати за реєстрацію та навчання.
- Привітно зустріти та направляти студентів у навчальній програмі.
- Сприяти та надати інформацію щодо варіантів житла для студентів.
- Надавати академічну підтримку та освітні поради студентам-учасникам.
- Надавати всю іншу відповідну підтримку та допомогу.
- Передати звіт про результати студентів-учасників місцевому координатору закладу-партнера.

**с) Обов'язки студентів, які беруть участь у програмі навчання:**

- Виконувати академічні зобов'язання за програмою подвійних дипломів.
- Отримати, якщо це необхідно, відповідну візу в посольстві країни перебування.
- Своєчасно оплачувати реєстрацію та навчання в рідному університеті (лише студенти-партнери).
- Поважати правила та норми, що діють у приймаючому університеті.
- Оплатити витрати під час перебування (харчування, проживання та інші особисті витрати).
- Придбати обов'язкове страхування, оплатити медичні витрати та підтвердити страхування відповідальності.

**Стаття 8 – Підтримка студентів та програми**

Партнери намагаються, коли це можливо, надавати підтримку студентській мобільності через національні та/або європейські гранти.

У TSNUK та UAQ студенти мають доступ до всіх послуг, доступних для студентів, включаючи, але не обмежуючись, академічними консультаціями, послугами консультування та послугами для інвалідів, а також доступ до навчальних закладів та місць відпочинку.

**Стаття 9 – Спеціальні заходи для підвищення ступеня інтеграції**

Співробітники, відповідальні за програму подвійних дипломів в обох закладах, прагнуть сприяти обміну та мобільності науково-педагогічного та адміністративного персоналу.

## **Стаття 10 – Забезпечення якості та подальший розвиток програми**

10.1 Кожен Партнер дотримується власних національних та інституційних процедур забезпечення якості, щоб гарантувати, що програма підтримує свої високі академічні стандарти.

10.2 Усі науково-педагогічні працівники програми повинні мати необхідну кваліфікацію, яка забезпечує якість викладання в рамках програми, включаючи знання англійської мови.

10.3 Крім того, всі дисципліни програми оцінюються студентами. Результати оцінок будуть використані як вхідні дані в щорічну оцінку навчального плану програми програмним комітетом.

10.4 Зовнішнє забезпечення якості гарантується шляхом організації постійної (принаймні щорічної) загальної оцінки програми із залученням зацікавлених сторін поза програмою (наприклад, представників ринку праці чи зовнішніх експертів) під відповідальність програмного комітету. Моніторинг кар'єри випускників та їх працевлаштування разом із аналізом оцінок випускників може використовуватись для вдосконалення навчальної програми.

## **Стаття 11 – Права інтелектуальної власності та конфіденційність**

11.1 Встановлення прав інтелектуальної власності, що стосуються академічного змісту, залишатиметься за партнером, відповідальним за виконання відповідної частини програми. Партнер, відповідальний за проведення дисципліни, несе відповідальність за отримання необхідного дозволу третьої сторони, якщо це необхідно.

11.2 Кожен партнер погоджується зберігати будь-яку конфіденційну інформацію, дані, ноу-хау, документ або інші матеріали, які повідомляються як конфіденційні або розкриття яких може завдати шкоди іншому партнеру відповідно до відповідного національного та міжнародного законодавства.

## **Стаття 12 – Врегулювання спорів**

12.1 Договір та додатки до нього складені у двох оригінальних примірниках англійською мовою, по одному оригіналу кожному партнеру.

12.2 У разі виникнення спору між партнерами обидва партнери спочатку намагаються вирішити його мирним шляхом. Якщо мирного рішення не досягнуто, спір передається до суду держави партнера, в якій виник спір.

## **Стаття 13 – Чинність та термін дії угоди**

13.1 Кожен університет-партнер підписує два оригінальні примірники, обидва тексти є однаково автентичними.

13.2 Ця двостороння угода про реалізацію застосовується до навчального 2022/2023 року, що підлягає авторизації або акредитації магістерських ступенів, виданих протягом відповідного періоду, і поширюється на наступні два навчальні роки, якщо місцеві координатори не запропонують переглянути вступ

2023 року до квітня 2023 року. або для вступ 2024 року до квітня 2024 року.

13.3 Кожен університет може в будь-який час вимагати внесення змін або припинення дії цієї угоди за умови письмового інформування іншого партнера про своє рішення за шість місяців. Щоб такі зміни були дійсними, вони повинні бути схвалені обома партнерами шляхом схвалення.

У разі розірвання цієї угоди університети повинні гарантувати, що студенти, які на момент розірвання вже навчаються за угодою, зможуть його закінчити відповідно до вищезгаданих правил.

13.4 За умов, не охоплених цією угодою, або проблем, які виникають під час дії угоди, обидві сторони погоджуються утримуватися від односторонніх дій та консультиватися та обговорювати взаємоприйнятні рішення.

13.5 Ця угода може оформлюватись в примірниках, кожен з яких є оригіналом, і всі вони разом становлять єдину угоду.

## Стаття 11 – Додатки

Дана угода містить два додати:

Додаток А: Навчальна програма

Додаток Б: Політика перезарахування кредитів між двома партнерами

Для Київського національного  
університету імені Тараса Шевченка:

Для Університету м. Л'Аква

  
Проф. Ксенія СМІРНОВА

Проректор з науково-педагогічної  
роботи (міжнародне співробітництво)

  
Проф. Бруно РУБІНО

Проректор з міжнародних відносин

Дата: 1 серпня 2023р.

Дата: \_\_\_\_\_

Погоджено:

Проректор з науково-педагогічної роботи  
(навчальна робота)

Начальник відділу міжнародного співробітництва

Начальник юридичного відділу

Декан факультету комп'ютерних наук  
та кіберетики

  
Андрій ГОЖИК

  
Роман ПЕТЮР

  
Ірина САЛЕНКО

  
Анатолій АНІСІМОВ

## **Додаток А: Навчальна програма**

*RealMaths* розрахована на завершення протягом двох академічних років денного навчання.

*RealMaths* вимагає від студентів набрати принаймні 120 кредитів, щоб отримати остаточну кваліфікацію.

Студенти проведуть свій другий та третій семестри навчання в UAQ і перший та четвертий семестри навчання в TSNUK, отримавши принаймні 60 кредитів ECTS у кожному закладі.

Нижче наведено огляд структури кожного навчального року.

### **Перший напрямок- Прикладна математика**

#### **Перший рік**

#### **Перший семестр (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)**

<b>Назва дисципліни</b>	<b>ECTS Кре ти</b>	<b>Сем.</b>
<b>Моделювання динамічних систем</b>	3	I
<b>Управління проектами</b>	3	
<b>Додаткові розділи з функціонального аналізу Модуль 1. Прикладний функціональний аналіз (3,0 ECTS) Модуль 2. Опуклий і нелінійний аналіз (3,0 ECTS)</b>	6	I
<b>Теорія оптимізації у функціональних просторах</b>	3	I
<b>Актуальні проблеми з прикладної математики</b>	3	
<b>Проблеми некласичної оптимізації</b>	6	I
<b>Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</b>	3	I
<b>Інформаційні мережі</b>	3	I
<b>Всього</b>	<b>30</b>	

Другий семестр( Університет Л'Аквілі)

Назва дисципліни	ECTS Кре ди ти	Сем.
<b>Кінетична теорія та стохастичне моделювання /</b> Комп'ютерно-аналітичне моделювання (4,0 ECTS)	6	II
<b>Дискретна та неперервна механіка та застосування /</b> Модуль 1. Чисельне моделювання динаміки систем (4,0 ECTS) Модуль 2. Основи нелінійної динаміки (6,0 ECTS)	6	II
<b>ІСТ безпека/</b> Операційні систем (5 ECTS)	6	II
<b>Моделі та алгоритми великих даних /</b> Розпізнавання образів (5,0 ECTS)	6	II
<b>Чисельна опукла оптимізація /</b> Модуль 1. Методи негладкої оптимізації (3,0 ECTS) Модуль 2. Професійна та корпоративна етика (3,0 ECTS)	6	II
<b>Всього</b>	<b>30</b>	

Другий рік

Третій семестр (Університет Л'Аквілі)

Назва дисципліни	ECTS кредит и	Сем.
<b>Математичне та високопродуктивне моделювання природних катаклізмів /</b> <i>Вибір між:</i> - Класична та квантова теорія інформації (9,0 ECTS) - Моделювання інформаційних систем (9,0 ECTS) - Сучасні проблеми обчислювальної математики (9,0 ECTS)	6	III
<b>Машинне навчання для автоматизації /</b> Технології чисельного моделювання (3,0 ECTS) Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра (5,0 ECTS)	6	III
<b>Динамічні систем та теорія біфуркації /</b>	7	III

Методи аналізу операторних систем (3,0 ECTS)		
<b>Штучний інтелект і машинне навчання для оцінки ризиків стихійних лих /</b> Основи штучного інтелекту (3,0 ECTS) Виробнича практика (3,0 ECTS)	6	III
<b>Дійсний та функціональний аналіз /</b> Сучасні проблеми аналізу. Модуль 1. Проблеми багатозначного аналізу (3,0 ECTS) Модуль 2. Додаткові розділи аналізу (2,0 ECTS)	6	III
<b>Всього</b>	<b>31</b>	

**Четвертий семестр (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)**

<b>Назва дисципліни</b>	<b>ECTS кредит и</b>	<b>Сем.</b>
<i>Вибір між:</i> - Модуль 1. Математичні моделі кібернетики (9.0 ECTS). Модуль 2. Сучасні проблеми прикладної математики (3,0 ECTS) - Модуль 1. Технології обробки інформації (9.0 ECTS). Модуль 2. Адаптивна обробка інформації та розпізнавання (3,0 ECTS) - Модуль 1. Некласичні задачі оптимального керування (9,0 ECTS). Модуль 2. Некласичні задачі математичної фізики (3,0 ECTS)	12	IV
<i>Вибір між:</i> - Математична теорія ризику (3,0 ECTS). - Прикладні задачі теорії ризику (3,0 ECTS) - Керування ризиками та прийняття рішень (3,0 ECTS)	3	IV
<i>Вибір між:</i> - Методи штучного інтелекту (3,0 ECTS) - Вибрані розділи штучного інтелекту (3,0 ECTS) - Імітаційні методи моделювання інформаційних потоків у комп'ютерних мережах (3,0 ECTS)	3	IV
<i>Вибір між:</i> - Інформаційні технології (3,0 ECTS) - Технології обробки та аналізу інформації (3,0 ECTS) - Безпека та анонімність інтернету (3,0 ECTS)	3	IV
Виробнича практика	3	IV
Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра	5	IV
<b>Всього</b>	<b>29</b>	

Другий напрямок- Системи та методи прийняття рішень

Перший рік

Перший семестр (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)

Назва дисципліни	ECTS Кредити	Сем.
Модуль 1. Математичні моделі страхових та пенсійних схем (3,0 ECTS) Модуль 2. Іноземна мова для академічних цілей (3,0 ECTS) / Стохастичні моделі фінансового ринку (6,0 ECTS)	6	I
Модуль1. Статистична теорія прийняття рішень (3,0 ECTS) Модуль 2. Педагогіка та психологія вищої школи (3,0 ECTS) / Дійсний та функціональний аналіз (6,0 ECTS)	6	I
Модуль 1. Байєсовські мережі (4,0 ECTS) Модуль 2. Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності (3,0 ECTS) / Біоматематика (6,0 ECTS)	7	I
Теорія екстремальних задач (4,0 ECTS) / Числова опукла оптимізація (6,0 ECTS)	4	I
Сучасні технології програмування (6,0 ECTS) / Машинне навчання для автоматизації (6,0 ECTS)	6	I
<b>Всього</b>	<b>29</b>	

Другий семестр (Університет Л'Акваїлі)

Назва дисципліни	ECTS Кредити	Сем.
Чисельна опукла оптимізація / Задачі аналізу прикладних систем (4,0 ECTS)	6	II
Алгоритми мереж /	6	II

Модуль 1. Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка (3,0 ECTS). Модуль 2. Корпоративні системи (4,0 ECTS)		
<b>Оптимізація прийняття рішень /</b> Системи підтримки прийняття рішень (6,0 ECTS)	7	II
<b>Вибір між (UAQ):</b> - Штучний інтелект для обробки медичних зображень, - Комбінаторика та криптографія, - Кінетична теорія та стохастичне моделювання / Модуль 2. Професійна та корпоративна етика (3,0 ECTS)	6	II
<b>Глибинні нейронні мережі /</b> Модуль 1. Невизначеність та групування інформації (3,0 ECTS). Модуль 2. Іноземна мова для академічних цілей (3,0 ECTS)	6	II
Курсова робота (4,0 ECTS)		II
<b>Всього</b>	<b>31</b>	

Другий рік  
Третій семестр (Університет Л'Акваїлі)

Назва дисципліни	ECTS кредит и	Сем.
<b>Моделювання систем /</b> Модуль 1. Математика фінансів (3,0 ECTS). Модуль 2. Теорія масового обслуговування (3,0 ECTS)	6	III
<b>Вибір між (UAQ):</b> - Оптимальне керування, - Системи ідентифікації та аналіз даних / <b>Вибір між (TSNUK):</b> - Системний аналіз та прийняття рішень: Модуль 1. Системний аналіз в популяційній динаміці (6,0 ECTS) Модуль 2. Прикладні задачі прийняття рішень (3,0 ECTS) - Стохастичний аналіз систем: Модуль 1. Сучасні методи у фінансовій математиці (6,0 ECTS) Модуль 2. Керовані випадкові процеси (3,0 ECTS)	9	III
<b>Моделювання та керування мережевими розподіленими системами /</b>	6	III

<p><i>Вибір між (TSNUK):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні задачі та методи машинного навчання (4,0 ECTS),</li> <li>- Статистика випадкових процесів (4,0 ECTS),</li> <li>- Методи недиференційної оптимізації (4,0 ECTS)</li> </ul>		
<p><i>Вибір між (UAQ):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Некооперативні мережі,</li> <li>- Соціальні мережі</li> </ul> <p>/</p> <p><i>Вибір між (TSNUK):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні хмарні технології та сервіси (4,0 ECTS),</li> <li>- Системний аналіз та прогнозування ринку криптовалют (4,0 ECTS),</li> <li>- Вибіркові розділи теорії нечітких множин (4,0 ECTS)</li> </ul>	3	III
<p><b>Планування процесів та операцій /</b></p> <p>Виробнича практика (2,0 ECTS)</p>	6	III
<p>Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра (5,0 ECTS)</p>		III
<p><b>Всього</b></p>	<b>30</b>	

**Четвертий семестр (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)**

Назва дисципліни	ECTS кредит и	Сем.
<p><i>Вибір між:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Інформаційні та аналітичні системи (4,0 ECTS)</li> <li>- Управління ІТ проектами (4,0 ECTS)</li> <li>- Вибіркові розділи системної оптимізації (4,0 ECTS)</li> </ul>	4	IV
<p><i>Вибір між:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сучасні проблеми системного аналізу (6,0 ECTS).</li> <li>- Прикладні методи аналізу та моделювання процесів з нелінійною динамікою (6,0 ECTS)</li> </ul>	6	IV
<p><i>Вибір між:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Інтелектуальний аналіз даних (4,0 ECTS)</li> <li>- Часові ряди: аналіз та прогноз (4,0 ECTS)</li> <li>- Алгоритми класифікації (4,0 ECTS)</li> </ul>	4	IV
<p>Методи викладання математики та інформатики у вищій школі (3,0 ECTS)</p>	3	IV
<p>Аналіз ризику та оптимізація (3,0 ECTS)</p>	3	IV
<p>Виробнича практика (4,0 ECTS)</p>	4	IV

Педагогічна практика (3,0 ECTS)	3	IV
Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра (3,0 ECTS)	3	IV
<b>Всього</b>	<b>30</b>	

Індивідуальні навчальні плани також можуть бути враховані, якщо вони належним чином мотивовані, але вони повинні бути відповідно затверджені.

## Стаття 4 – Додаткові умови

### а) Додаткові умови зі сторони UAQ

Щоб виконати регулюючі норми з боку UAQ, студенти мають досягнути рівня A2 володіння італійською мовою протягом навчального року в UAQ. UAQ пропонує курси італійської мови та культури для іноземців, які дозволять іноземним студентам розуміти та використовувати базову місцеву мову в найбільш розповсюджених ситуаціях їх університетського життя. За умови успішного завершення вказаних вище курсів студенти *RealMaths* отримають 6 ECTS кредитів, які будуть вказані як додаткові кредити в навчальній програмі студента.

### б) Додаткові умови зі сторони TSNUK

#### *Перший напрямок*

Щоб виконати регулюючі норми з боку TSNUK, студенти повинні отримати додаткові кредити на наступних курсах та видах діяльності (або їх еквівалентах у закладі-партнері):

- виробнича практика (3,0 ECTS), третій семестр,
- виробнича практика (3,0 ECTS), четвертий семестр.

Щоб виконати регулюючі норми з боку TSNUK, студенти повинні скласти комплексний іспит з прикладної математики в кінці другого навчального року в TSNUK.

#### *Другий напрямок*

Щоб виконати регулюючі норми з боку TSNUK, студенти повинні отримати додаткові кредити на наступних курсах та видах діяльності (або їх еквівалентах у закладі-партнері):

- курсова робота (4,0 ECTS), другий семестр,
- Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра (5,0 ECTS), третій семестр.

Щоб виконати регулюючі норми з боку TSNUK, студенти повинні скласти

комплексний іспит за спеціальністю «Системний аналіз» в кінці другого навчального року в TSNUK.

### **Кваліфікаційна магістерська робота та її захист**

Окрім іспитів, наприкінці спільної магістерської програми кожен студент готує магістерську роботу. Професор або дослідник з приймаючого університету, наскільки це можливо, у тісній співпраці з науковим керівником роботи університету, що відправляє, керує студентом для написання магістерської роботи.

Дипломна робота пишеться англійською мовою згідно з правилами університету, де проходить навчання.

Захист дипломної роботи відбудеться лише один раз в університеті, де студент проводить останній семестр, у присутності обох членів або у режимі відеоконференції. Однак за бажанням студента, затвердженого обома місцевими координаторами, захист дипломної роботи може відбутися двічі, по одному для кожного з двох закладів. Остаточний рукопис, а також дані та пов'язані з ними результати будуть підпорядковуватися правилам конфіденційності університету, де проходить навчання.

### **Додаток В: Політика переводу кредитів між партнерами, що підписали цей документ**

Результати діяльності студентів документуються за допомогою національної системи оцінювання, яка діє в кожному закладі-партнері.

Передача виписки із закладу, де фактично навчається студент, здійснюється один раз після закінчення навчального року, але не пізніше 30 серпня.

Передача та визнання оцінок з одного закладу в інший буде ґрунтуватися на шкалах нижче:

<b>Оцінки, отримані в UAQ</b>					
<b>UAQ</b>	<b>TSNUK</b>	<b>UAQ</b>	<b>TSNUK</b>	<b>UAQ</b>	<b>TSNUK</b>
30 e lode	100	23	75	OTTIMO	90
30	97	22	73	DISTINTO	85
29	94	21	70	BUONO	75
28	90	20	67	DISCRETO	65
27	88	19	64	SUFFICIENTE	60
26	85	18	60	INSUFFICIENTE	<60
25	81	<18	<60		
24	78				

Оцінки, отримані в TSNUK					
TSNUK	UAQ	TSNUK	UAQ	TSNUK	UAQ
99-100	30 e lode	85-87	26	70-72	21
97-98	30	81-84	25	67-69	20
94-96	29	78-80	24	64-66	19
90-93	28	74-77	23	60-63	18
88-89	27	73-74	22	<60	<18

Крім того, при необхідності оцінки, отримані в TSNUK, можуть бути перенесені в UAQ наступним чином:

Оцінки, отримані в TSNUK		
TSNUK		UAQ
90-100	ВІДМІННО	OTTIMO
85-89	ДОБРЕ	DISTINTO
75-84		BUONO
65-74	ЗАДОВІЛЬНО	DISCRETO
60-64		SUFFICIENTE
1-59	НЕЗАДОВІЛЬНО	INSUFFICIENTE