



Силабус курсу

Блокчейн та цифрові валюти

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (Цифрові технології)»

Рік навчання: 3, Семестр: 6

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПІП

к.е.н., доцент Андрюшків Роман Юрійович

Контактна інформація

andrushkiv81roman@gmail.com, +380677910761

Опис дисципліни

Дисципліна «Блокчейн та цифрові валюти» надає фундаментальні знання про технологію блокчейн, її принципи роботи, архітектуру та практичне застосування у фінансовій та інших сферах. Студенти ознайомляться з концепцією децентралізації, механізмами забезпечення безпеки та прозорості транзакцій, а також із ключовими аспектами використання цифрових валют.

Технологія блокчейн має широкий спектр застосувань, включаючи фінансові системи, управління цифровими активами, смарт-контракти, кібербезпеку та логістику. У зв'язку зі зростаючим інтересом до блокчейн-рішень з боку академічної спільноти, бізнесу та урядових структур, вивчення цієї технології є необхідним для майбутніх фахівців у сфері фінансів, інформаційних технологій та управління.

Курс «Блокчейн та цифрові валюти» спрямований на ознайомлення здобувачів із теоретичними засадами та практичними аспектами технології блокчейн. Впровадження цієї технології відкриває значні можливості, що зумовлює зростаючий інтерес до неї з боку різних сфер – від академічної спільноти до промисловості. Наукові дослідження, присвячені блокчейну, активно розвиваються, що сприяє появі численних консорціумів, робочих груп, проєктів і професійних організацій, орієнтованих на розробку та вдосконалення даної технології. У межах курсу буде розглянуто ключові аспекти функціонування блокчейну, зокрема основи криптографії, особливості криптовалют, а також аналіз екосистем Bitcoin, Ethereum та інших платформ і інструментів, пов'язаних із використанням технології блокчейн.

Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4 / 2	Тема 1. Основи криптографії та криптовалют	Оволодіння знаннями про методи та криптографічні алгоритми, що застосовуються у криптовалютах, а також їх практичне використання	Поточне опитування
4 / 2	Тема 2. Децентралізована структура та особливості функціонування криптовалют Bitcoin	Оволодіння знаннями про принципи функціонування децентралізованих систем та механізми роботи криптовалют	Поточне опитування

4 / 2	Тема 3. Алгоритми доказу виконаної роботи, як механізми консенсусу для перевірки та валідації транзакцій	Оволодіти теоретичними засадами та практичними методами застосування алгоритмів перевірки виконаної роботи	Поточне опитування
4 / 2	Тема 4. Механізм біткойнів та процес їх видобутку	Ознайомитися з принципами та механізмом функціонування криптовалюти Bitcoin, а також з основами процесу її майнінгу	Поточне опитування
4 / 2	Тема 5. Процес зберігання та використання біткойнів та їх анонімність	Оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками використання Bitcoin, а також вивчити принципи забезпечення анонімності в криптовалютних системах.	Поточне опитування
4 / 2	Тема 6. Політика та регулювання криптовалют та альтернативні підходи до розв'язання обчислювальних задач у криптовалютних системах	Ознайомитися з основними політиками та законодавчими нормами регулювання у сфері криптовалют, а також вивчити ключові вимоги до обчислювальних задач у криптовалютних системах	Поточне опитування
4 / 2	Тема 7. Альтернативні криптовалюти та екосистема цифрових активів. Децентралізовані системи та перспективи розвитку Bitcoin.	Здатність ефективно взаємодіяти з альтернативними криптовалютами та екосистемою цифрових активів. Оволодіння теоретичними знаннями щодо принципів побудови та функціонування децентралізованих систем, а також набуття практичних навичок використання їх переваг	Поточне опитування

Літературні джерела

основна:

1. Когут Ю. Технології блокчейн та криптовалюта: ризики та кібербезпека. Дакор, Консалтингова компанія Сідкон, 2022. 319 с.
2. Яланецький В.А.. Основи технології блокчейн: комп'ютерний практикум: навч. посіб. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 89 с.
3. Навчальний посібник з блокчейну: вивчення технології блокчейну (приклад). URL: <https://www.guru99.com/uk/blockchain-tutorial.html>
4. Chen, F., Tang, Y., Cheng, X., Xie, D., Wang, T., & Zhao, C. (2021). Blockchain-based efficient device authentication protocol for medical cyber-physical systems. Security and Communication Networks, Volume 2021, 2021, Article ID 5580939, 13 p. <https://doi.org/10.1155/2021/5580939>
5. Xu, J., Wang, C., & Jia, X. (2023). A survey of blockchain consensus protocols. ACM Computing Surveys, 55(13s), 1-35. <https://doi.org/10.1145/3579845>

додаткова:

6. Mourtzis, D., Angelopoulos, J., & Panopoulos, N. (2023). Blockchain integration in the era of industrial metaverse. Applied Sciences, 13(3), 1353. <https://doi.org/10.3390/app13031353>
7. Wenhua, Z., Qamar, F., Abdali, T. A. N., Hassan, R., Jafri, S. T. A., & Nguyen, Q. N. (2023). Blockchain technology: security issues, healthcare applications, challenges and future trends. Electronics, 12(3), 546. <https://doi.org/10.3390/electronics12030546>

8. Zhou, S., Li, K., Xiao, L., Cai, J., Liang, W., & Castiglione, A. (2023). A systematic review of consensus mechanisms in blockchain. *Mathematics*, 11(10), 2248.
<https://doi.org/10.3390/math11102248>

Політика оцінювання

У процесі вивчення дисципліни «Блокчейн та цифрові валюти» використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів модульної контрольної роботи; оцінювання тренінгового завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань.

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Блокчейн та цифрові валюти» визначається як середньозважена величина в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40 %	40 %	5 %	15 %
Поточне опитування	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
Оцінюється як середнє арифметичне з оцінок, отриманих по темах 1-7	Підсумкова контрольна робота по темах 1-7. 1. Теоретичні питання (2 питання – макс. по 25 балів). 2. Тестові завдання (5 тестів по 5 балів за тест) – макс. 25 балів 3. Практичне завдання 1 – макс. 25 балів	Оцінюється практичне завдання – макс. 100 балів	Сукупність питомої ваги кожної складової: 1. Підготовка презентації – 80%. 2. Захист презентації – 20%.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74		D (задовільно)
60–64	незадовільно	E (достатньо)
35–59		FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)