СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОМИСЛОВИЙ ІОТ та СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ»

Компонент освітньої програми – ***вибірковий*** (*3 кредити*)

Освітньо-професійна програма	Комп'ютерна інженерія
Спеціальність	F7 – Комп'ютерна інженерія
Галузь знань	F – Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Мова навчання	Українська
Профайл викладача	Танасюк Ю. В., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, канд. фіз.-мат. наук, доцент (https://csn.chnu.edu.ua/employees/tanasyuk-yuliya-volodymyrivna/)
Контактний тел.	+(38) 0372 50 94 32
E-mail:	y.tanasyuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу	*https://www.netacad.com/courses/industrial-iot-and-control-systems-in-manufacturing?courseLang=en-US*
Консультації	*Очні консультації*: за попередньою домовленістю. *Онлайн-консультації*: згідно з погодженим графіком.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

У сучасному світі виробництва технології промислових систем управління (ICS) та промислового Інтернету речей (IIoT) відіграють вирішальну роль у забезпеченні ефективної, надійної та безпечної роботи. Навчальна дисципліна «Промисловий IoT та системи автоматизація» ґрунтується на базових концепціях мережних технологій і покликаний поглибити розуміння слухачів щодо мереж промислового Інтернету речей та систем промислової автоматизації й управління (IACS), що застосовуються у виробництві.

Мета дисципліни: формування у студентів базових знань і практичних навичок у сфері промислового Інтернету речей (IIoT), систем промислової автоматизації та управління (IACS), промислових мереж і технологій автоматизації виробничих процесів з урахуванням вимог надійності, безпеки та синхронізації.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

МОДУЛЬ 1. Надійність, доступність та безпека промислових мереж і технологій автоматизації виробничих процесів	
Тема 1	Структура, процеси та протоколи інтегрованої системи управління (IACS) для виробничої галузі
Тема 2	Безпека та доступність промислових мереж та систем IIoT
Тема 3	Мережі з урахуванням часових обмежень в операційних технологіях (OT)
Тема 4	Моделювання та впровадження системи IACS для виробництва

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

У рамках дисципліни передбачено проведення лекцій та лабораторних занять, виконання завдань із застосуванням комп'ютерної та телекомунікаційної техніки, а також програмного забезпечення з відкритим кодом та онлайн-доступом. Самостійна робота, пов’язана з опрацюванням матеріалів лекцій та літературних джерел за відповідною тематикою, супроводжується формуванням напрацювань для подання та обґрунтування отриманих результатів виконання лабораторних завдань, підготовкою до контрольних робіт та тестів. Також під час проведення занять студенти залучені до виконання робіт на реальному мережному обладнанні та у симуляторі, беруть участь у обговореннях у малих групах, проєктному навчанні. У окремих випадках під час проведення занять використовуються мультимедійні засоби Google Meet і Cisco Webex і освітні платформи Moodle та netacad.com.

У межах дисципліни передбачено можливість використання результатів навчання, здобутих студентами під час проходження професійно-орієнтованих онлайн-курсів Cisco Networking Academy (NetAcad), зокрема Industrial IoT and Control Systems in Automation. Результати навчання, отримані поза межами формальної освітньої програми, можуть бути визнані відповідно до встановленого в університеті порядку за умови підтвердження їх успішного здобуття та відповідності програмним результатам навчання дисципліни.

Методи навчання: використовуються студентоцентрований, пояснювально-ілюстративний, проблемно-орієнтований, Case Study, діагностування та пошуку несправностей, моделювання і симуляцій, комунікативний, професійно-орієнований підходи.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Формами поточного контролю: усні відповіді студентів; обгрунтування реалізованих рішень, подання та аргументований захист результатів розв’язку практичних завдань у рамках колективного обговорення; виконання завдань проміжних та підсумкових контрольних робіт; результати складання тестів.

Підсумковий контроль – залік.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS). Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається* за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ можуть *визначатися викладачем* в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

https://csn.chnu.edu.ua/students/repozytarij-kafedry-ksm/
https://moodle.chnu.edu.ua
https://www.netacad.com/courses/industrial-networking-essentials?courseLang=en-US
https://www.netacad.com/resources/lab-downloads?courseLang=en-US
https://www.iotusecase.com/en/solution-examples
https://triplc.com/documents/PLCProgramming.pdf
https://www.plctechnician.com/handbook/PLC-Technician-Handbook-2022-EditionF.pdf
https://cdn.automationdirect.com/static/eBooks/PLC%20Handbook.pdf
https://ladderlogicworld.com/ladder-logic-basics/