Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

WORK4CE

Силабус курсу

Цифрова трансформація

Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерні науки»
Ступінь вищої освіти – магістр
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Рік навчання: I, **Семестр:** I

Кількість кредитів: 5 **Мова викладання:** українська

Розробники

ПІП / контактна інформація	проф. Анатолій Саченко, as@wunu.edu.ua доцент Тарас Лендюк, tl@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Дисципліна «Цифрова трансформація» спрямована на формування у студентів фундаментальних знань з цифрових змін в епоху Industry 4.0. Курс знайомить з базовими поняттями цифрової трансформації, Industry 4.0, цифрової трансформації різних галузей. Здобувачі вищої освіти набувають практичні навички з використання основ цифрової трансформації. Курс містить практичні вправи для ознайомлення студентів з форматом використанням засад цифрової трансформації, практичний досвід використання концепції Industry 4.0.

При розробці дисципліни використані результати проекту WORK4CE*, які акцентують увагу на розробці IoT-рішень та віртуальної реальності для здоров'я, безпеки працівників та автоматизації робочих місць.

Структура курсу

Години (лек/сем)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/1	Тема 1. Вступ до цифрової трансформації	Знати, що таке цифрова трансформація і чому вона є на часі. Мати розуміння сил і факторів, що рухають цифровою трансформацією. Знати основні проблеми цифрової трансформації.	Питання
2/1	Тема 2. Концепція інформаційного ланцюга поставок	Знати суть стратегічного управління. Вміти формувати місії та цілі (реалізувати стратегії). Вміти класифікувати стратегії інтегрованого управління і координації ланцюгів поставок.	Питання, практична робота
2/1	Тема 3. Граничні та хмарні обчислення.	Розуміти поняття периферійних обчислень. Вміти навести приклади периферійних обчислень. Знати архітектуру периферійних обчислень та поняття хмарних обчислень. Вміти виконувати хмарні обчислення і їх віртуалізацію.	Питання, практична робота
3/1	Тема 4. Штучний інтелект та аналіз даних.	Знати методи та системи штучного інтелекту. розуміти сутність аналітичних	Питання, практична робота

		технологій. Знати основні поняття інтелектуального аналізу даних та предметні сфери застосування інтелектуального аналізу даних.	
2/1	Тема 5. Роль доповненої реальності в епоху промисловості 4.0.	Знати інформацію про апаратне та програмне забезпечення доповненої реальності. Навести приклади її застосування у різних галузях	Питання, практична робота
2/1	Тема 6. Блокчейн.	знати основи, можливості та використання технології блокчейн в різних галузях.	Питання, практична робота
2/1	Тема 7. Цифрова трансформація організації	Вміти оцінити чи потрібно організації трансформуватися? Здобути навички як здійснити цифрову трансформацію?	Питання, практична робота
2/1	Тема 8. Соціально-економічний вплив цифрової трансформації	Розуміти позитивний вплив цифрової трансформації. Знати основні загрози та ризики цифрової трансформації.	Питання, практична робота
2/1	Тема 9. Стала цифрова трансформація	Вміти пояснити взаємозв'язок соціальної вразливості, критичної інфраструктури та цифрової трансформації. Розуміти модифікації соціальної вразливості та взаємозалежності з критичною інфраструктурою.	Питання, практична робота
2/1	Тема 10. Концептуальний фреймворк для промисловості 4.0	Знати основні поняття та концепцію промисловості 4.0. Вміти проаналізувати пропонований фреймворк для промисловості 4.0.	Питання, практична робота
3/1	Тема 11. Інтернет речей та нова ціннісна пропозиція	Мати знання про Інтернет речей. Вміти навести приклади його застосування в різних галузях. Мати розуміння перешкод його створення.	Питання, практична робота
2/1	Тема 12. Технології та застосування адитивного виробництва.	Знати засади технології адитивного виробництва та його сфери застосування. Мати розуміння впливу адитивного виробництва на суспільство.	Питання, практична робота
3/1	Тема 13. Концептуальна основа Work 4.0.	Знати засади трансформації секторів економіки та видів діяльності. Розуміти взаємозв'язок між використанням людської і машинної праці. Вміти створювати гнучкі умови роботи щодо часу та місця розташування.	Питання, практична робота
3/1	Тема 14. Рушійні сили та виклики Work 4.0.	Знати проблеми створення нових ринків і нових форм роботи через цифрові платформи. Розуміти вузькі місця при використанні людської і машинної праці. Розуміти проблеми, що виникають при змінах в структурах організацій.	Практична робота

Літературні джерела

1. Lipianina-Honcharenko, K., Savchyshyn, R., Sachenko, A., Chaban, A., Kit, I., & Lendiuk, T. (2022). Concept of the Intelligent Guide with AR Support. International Journal of Computing, 21(2), 271-277. https://doi.org/10.47839/ijc.21.2.2596
2. H. Li, T. Lendiuk, S. Grodskyi, A. Sachenko and V. Brych, "Project Management for Cooperative Development of Welding Safety Training System using Virtual Reality," 2023 IEEE 12th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Dortmund, Germany, 2023, pp. 1172-1177, doi: 10.1109/IDAACS58523.2023.10348643.
3. Lipianina-Honcharenko, K., Schauer, S., Sieck, J., Sachenko, A., & Kit, I. (2023). Concept of Information System for Cultural Heritage Sites Renovation Using Augmented Reality. Computer Systems and Information Technologies, (2), 64–68. https://doi.org/10.31891/csit-2023-2-8

4. N. Shakhovska, A. Turyk, J. Sieck and A. Sachenko, "The Novel Neural Network Architecture to Detect Car Damage," 2023 IEEE 12th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Dortmund, Germany, 2023, pp. 508-512, doi: 10.1109/IDAACS58523.2023.10348825
5. Sigida L.O. Industry 4.0 and its influence on the countries of the world / L.O. Sighida // World economy and international economic relations. Issue # 17 / 2018. - S. 58-64. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-17-9. (in Ukrainian)
6. E. Odaro. Making Data Work: Enabling Digital Transformation, Empowering People and Advancing Organizational Success, CRC Press, 2022, 198 P.
7. F. Elghaish, FP Rahimian, T. Brooks, N. Dawood, S. Abrishami, Blockchain of Things and Deep Learning Applications in Construction: Digital Construction Transformation [1st ed. 2023], Springer, 2022, 206 p.
8. A. López Peláez (editor), S. Zelenev (editor), S.-M. Suh (editor). Digital Transformation and Social Well-Being: Promoting an Inclusive Society [1 ed.], Routledge, 2022, 214 p.
9. V. Johanning, IT Strategy: Making IT Fit for the Digital Transformation, Springer, 2022, 314 p.
10. R. Pereira, I. Bianchi, Á. Rocha. Studies in Systems, Decision and Control, 210, Digital Technologies and Transformation in Business, Industry and Organizations, Springer, 2022, 265 p.
11. V. Kumar, J. Leng, V. Akberdina, E. Kuzmin. Lecture Notes in Information Systems and Organization, 54, Digital Transformation in Industry: Digital Twins and New Business Models, Springer, 2022, 487 p.
12. AE Hassanien, A. Darwish, V. Snasel. Studies in Systems, Decision and Control, 423, Digital Twins for Digital Transformation: Innovation in Industry, Springer, 2022, 205 p.
13. Managing Digital Transformation. Per Andersson, Staffan Movin, Magnus Mähring, Robin Teigland, and Karl Wennberg (eds.). Stockholm School of Economics Institute for Research (SIR), 2018, ISBN: 978-91-86797-31-7.
14. S. Spalek, Data Analytics in Project Management. Routledge, 2021, 236 p.
15. Y. Binstock, What is Augmented Reality?: Everything You Wanted to Know Featuring Exclusive Interviews With the Leaders of the AR Industry. Yoni Binstock, 2nd edition, 2019, 220 p.
16. S.V. Nath, A. Dunkin, Industrial Digital Transformation: Accelerate digital transformation with business optimization, AI, and Industry 4.0. Packt Publishing, 2020, 426 p.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Оцінювання

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Цифрова трансформація» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
1. Виконання практичних завдань (6 завдань) 2. Тестові завдання (10 тестів).	Модульна контрольна робота: 1. Теоретичне питання (1 питання). 2. Тестові завдання (10 тестів).	Виконання завдань під час тренінгу (9 кроків)	1. Написання реферату 2. Захист реферату	1. Тестові завдання (10 тестів по 2 бали) 2. Теоретичні питання (2 питання по 25 балів) 3. Задача (1 задача по 30 балів)

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	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

* Проект WORK4CE Cross-domain competences for healthy and safe work in the 21st century (Міждоменні компетенції для здорової та безпечної праці в 21 столітті), 619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP, фінансується за підтримки Education, Audio- Виконавче агентство з питань візуальної та культурної діяльності Європейської Комісії.

Підтримка Європейською Комісією випуску цієї публікації не означає схвалення змісту, який відображає лише погляди авторів, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в ньому.