



Силабус курсу Work 4.0 в умовах цифрової трансформації

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

Рік навчання: I, Семестр: II

Кредитів: 4 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

к.т.н., ст. викладач Домбровський Михайло Збишекович

Контактна інформація

m.dombrovskyi@wunu.edu.ua,

Опис дисципліни

Четверта промислова революція як синонім цифрової трансформації вводить нові технології та веде до нових способів роботи. Концепція «Work 4.0» об'єднує моделі та методи високого технологічного рівня, на основі яких формуються нові способи організації роботи. Метою вивчення дисципліни «Work 4.0 в умовах цифрової трансформації» є розвиток цілісного підходу до опису та вивчення сутності Industry 4.0: Work 4.0 як продуктивної системи та процесів. Пропонується проектний підхід передбачає, що всі системи Industry 4.0 залучають людей протягом життєвого циклу до проектування, встановлення, обслуговування, експлуатації та демонтажу (наприкінці життєвого циклу) цих систем. Увага до вимог і запитів людей, які виконуватимуть ці завдання, є вимогою проектування системи Work 4.0.

Завдання дисципліни: сформувати набір теоретичних знань і практичних навичок з цифровізації робочих процесів і основи для орієнтованого на людину проектування роботи, щоб відкрити інноваційні можливості за допомогою цифровізації для проектування контенту, процесу, організації роботи та взаємодії в мережі цінностей; навчитися динамічно взаємодіяти з машинами за допомогою «інтелектуальних» інтерфейсів «людина-машина», використовуючи методи взаємодії «людина-комп'ютер», розроблені відповідно до когнітивних і фізичних потреб операторів, і покращують фізичні, сенсорні та когнітивні здібності за допомогою різноманітних збагачених та вдосконалених технологій; навчитися застосовувати на практиці обчислювальні та комунікаційні методи, подібні до адаптивних систем керування з людиною в циклі, щоб ефективно розподіляти роботу (когнітивну та фізичну) і розподіляти завдання між автоматизованою частиною та людьми на робочих станціях об'єднання людей, машин і продуктів шляхом формування нової інтелектуальної виробничої системи.

Структура курсу

Години (лек./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
4/1	Тема 1. Інновації робочої сили в умовах цифрової трансформації.	Розуміти концепцію робочої сили в умовах цифрової трансформації та передумови для розгортання концепції Індустрії 4.0 на практиці. Знати про потенційні наслідки цифрових зміни роботи.	Питання, практична робота
4/2	Тема 2. Цифрова основа фреймворку для проектування роботи, орієнтованої на людину.	Розуміти і вміти застосовувати фреймворк орієнтованого на людину проектування роботи. Знати, і вміти планувати зміст та обсяг проекту цифрової трансформації на основі концепції Work 4.0 і цифрової бізнес-моделі.	Питання, практична робота

4/2	Тема 3. Розробка моделей виробничої системи Work 4.0..	Розуміти підхід цілісного структурованого моделювання до виробничої системи Work 4.0. Знати і вміти застосовувати розробки стратегічної дорожньої карти проєктних дій.	Питання, практична робота
4/2	Тема 4. Переосмислення структури робочої сили за допомогою цифрової платформи.	Знати про розробку виробничих систем Work 4.0 і сприяння продуктивності людини, що визначатиме загальну продуктивність системи. Знати про розвиток цифрових можливостей для Work 4.0.	Питання, практична робота
4/2	Тема 5. Проєктування організаційного розподілу функцій між людиною та машиною.	Розуміти, як проєктувати орієнтований на людей дизайн інтерактивної робочої цифрової платформи. Знати і вміти розподіляти функції (завдання) між людьми та машинами, що оптимально використовує людські навички та компетенцію.	Питання, практична робота
4/2	Тема 6. Управління проєктами цифрових змін та вимоги до робочої компетентності в умовах цифрової трансформації.	Ознайомитися з оцінкою потенціалу Індустрії 4.0 і розуміти концепцією залучення співробітників, основними досягненнями, Знати проєктування робочих систем із вбудованими заходами здоров'я та безпеки.	Питання, практична робота
4/2	Тема 7. Технологічні ресурси IoT для розробки рішень Work 4.0	Розуміти концепцію Industry 4.0 щодо залучення технологічних ресурсів IoT. Знати про збір даних з датчиків та аналіз мікроклімату, емоційного стану співробітників.	Питання, практична робота
2/2	Тема 8. Проєктування системи контролю безпеки та здоров'я на роботі на основі цифровізації	Розуміти обсяги контролю мікроклімату, обладнання, фізичного стану працівників та інших надзвичайних ситуацій. Знати концепцію звітів систем безпеки про порушення периметра або доступ до обладнання, аварії, приміщення.	Питання, практична робота

Літературні джерела

1. Grzybowska K., Awasthi A., Sawhney R. (eds) Sustainable Logistics and Production in Industry 4.0. EcoProduction (Environmental Issues in Logistics and Manufacturing). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33369-0_3.
2. Csedo, Z., Kovacs, K. & Zavarko, M. (2017): How does Digitalization Affect Change Management: Empirical Research at an Innovative Industrial Group. European Journal of Business and Management. 9 (36), p.1-5
3. K. Kumar, D. Zindani and J. P. Davim, Industry 4.0: Developments towards the Fourth Industrial Revolution (Springer Briefs in Applied Sciences and Technology), New York:Springer, 2019.
4. Rogers, D.L. (2016): The Digital Transformation Playbook - Rethink Your Business for the Digital Age, Columbia Business School Publishing.
5. Hermann, M., Pentek, T., Otto, B., Pentek, T., & Otto, B. (2015). Design principles for industry 4.0 scenarios: A literature review. Technische Universität Dortmund.
6. Van Dam, N.H.M. The 4th industrial revolution & the future of jobs. 1st edn. (2017).
7. Mesquita, A., Oliveira, L., Oliveira, A., Sequeira, A., & Silva, P. (2021). Digital Transformation and Work 4.0: Preparation of Youngsters for the Job Market. In Handbook of Research on User Experience in Web 2.0 Technologies and Its Impact on Universities and Businesses (pp. 37-54). IGI Global.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3
30%	40%	30%
1. Поточне опитування (5 тем по 6 балів) – 30 балів 2. Практичні завдання – 70 балів	1. Поточне опитування (3 теми по 5 балів) – 15 балів 2. Практичні завдання – 35 балів 3. Ректорська контрольна робота - 50 балів	1. Написання та захист КПЗ – 80 балів 2. Виконання завдань під час тренінгу – 20 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)