

Вебінар

Євроінтеграція: забезпечення стійкого розвитку вищої освіти та суспільства в Україні

*“Посилення ролі ЗВО в промисловій трансформації в контексті
парадигми Industry 4.0 в Грузії та Україні”*

609939-EPP-1-2019-1-BE-EPPKA2-CBHE-JP-HEIn4

Результати імплементації в університетах України

<https://hein4.net>

Український державний університет науки і технологій
Донецький національний технічний університет
Луцький національний технічний університет
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
Дочірнє підприємство «Фесто»

Вебінар, 25 липня 2023 р.



ВПРОВАДЖЕННЯ проекту



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

Концепція методології та змісту освітніх програм відповідно до парадигми
«Промисловість 4.0»



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



Boosting the role of HEIs in the industrial transformation towards the Industry 4.0 paradigm
in Georgia and Ukraine
609939-EPP-1-2019-1-BE-EPPKA2-CBHE-JP

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ІНДУСТРІЇ 4.0: ДОСВІД УКРАЇНСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Монографія

Проект фінансується за підтримки Європейської Комісії. Зміст публікації відображує точку зору авторів і Європейська Комісія не може бути відповідальною за будь-яке використання інформації, яка приведена в публікації.

Вебінар, 25 липня 2023 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту Рекомендації для оновлення інженерних освітніх програм

1

2



Boosting the role of HEIs in the industrial transformation towards the Industry 4.0 paradigm
in Georgia and Ukraine
609939-EPP-1-2019-1-BE-EPPKA2-CBHE-JP

CONTENT

<i>Introduction</i>	3
<i>1. Designing a new curriculum framework</i>	5
<i>2. Guidelines on course syllabus in KTH, Royal Institute of Technology</i>	8
<i>3. Analysis of curricula for engineering specialties of the School of Engineering, Polytechnic Institute of Porto (ISEP)</i>	11
<i>4. Development of the recommendations for updating engineering curriculum based on KU LEUVEN methodology</i>	16
<i>General conclusions</i>	21

RECOMMENDATION FOR UPDATING ENGINEERING CURRICULUM

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

Виробнича навчальна лабораторія Індустрія 4.0 (УДУНТ)

<https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2025/p4704>

Мета

- запропонувати реалістичне середовище для тестування основних інженерних принципів середовища Industry 4.0
- створити навчальну платформу для концепцій Індустрії 4.0
- популяризувати концепції Індустрії 4.0 серед широкої аудиторії
- співпрацювати з інноваторами у сфері Індустрії 4.0

Устаткування

Головне устаткування

Верстат лазерного різання з ЧПУ 6040 80 Wt EFR F-2

Фрезерний верстат з ЧПУ Sokol 4060

3D сканер EinScan-Pro HD

3D принтер Anet

3D принтер Flasty TG

Допоміжне обладнання: 4 стаціонарні комп'ютери (системний блок UPI3, монітор Samsung, клавіатура Logitech, мишка Logitech); 2 ноутбука Lenovo IdeaPad 5 14ITL05; джерело безперебійного живлення APC back-UPS 900W/1600VA; мережевий маршрутизатор Mikrotik RB2011UiAS-2HnD-IN; мультимедійний проектор Acer X1527i; настінний кронштейн для проектора CHARMOUNT CT-PRB-8M; кабелі

Вебінар, 25 липня 2023 р.

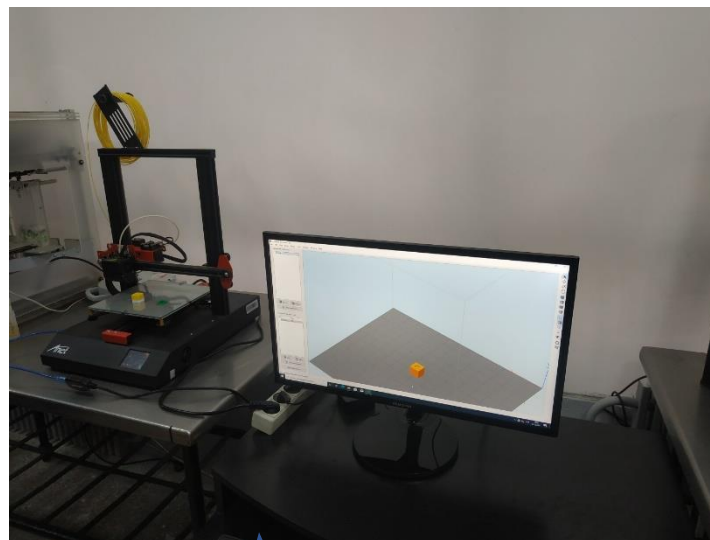
ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

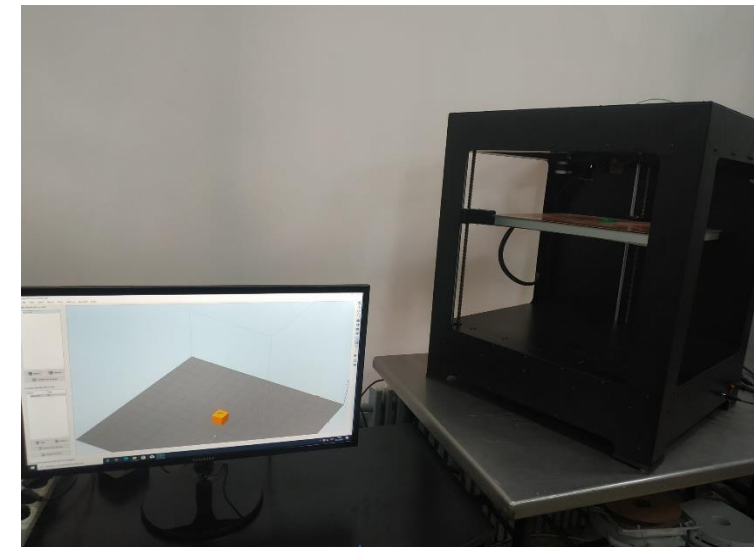
Виробнича навчальна лабораторія Індустрія 4.0 (УДУНТ)



CNC машина
лазерного різання
6040 80 Wt EFR F-2



3D принтер Anet



3D принтер Flasty TG

Вебінар, 25 липня 2023 р.

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

Міні-заводська навчальна лабораторія Індустрія 4.0 (ДонНТУ)

<https://donntu.edu.ua/international/mizhnarodni-proekti/hein4/virtualna-navchalna-laboratoriya>**Мета**

- Студенти та промисловий персонал можуть вирішити широкий спектр завдань:
- лабораторне моделювання та моделювання основних технологічних процесів розрахунок конструктивних характеристик і геометричних розмірів технологічного обладнання;
- оцінка вартості обладнання з використанням великих даних як одного з основних компонентів Індустрії 4.0;
- створення онлайн-платформи електронного навчання Індустрії 4.0 для поширення знань і принципів Індустрії 4.0;
- навчання, обмін досвідом та вдосконалення навчального процесу для студентів ВНЗ;
- співпраця між українськими/закордонними університетами та підприємствами, які впроваджують Індустрію 4.0;
- технології для створення міжгалузевої та міжнародної синергії

Устаткування

Моноблок Lenovo Idea Center AiO - 11 шт;
Роутер Mikro Tik Har ac - 1 шт;
Інтерактивна панель 55" prestigio серії L - 1 шт
Проектор Acer - 1 шт
Пакет програм – 5 шт

Ноутбук Lenovo Think Book S13 - 5 шт
Багатофункціональний пристрій Canon I-Sensys Mf443DW - 2 шт
Магнітна дошка на 5 поверхні та маркерна дошка - 1 шт
Інтерактивний модуль універсального кріплення Acer - 1 шт
Microsoft Office 2021 - 11 шт

Міні-заводська навчальна лабораторія Індустрія 4.0 (ДонНТУ)



Вебінар, 25 липня 2023 р.

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

Smart-factory лабораторія (ЛНТУ)

<https://Intu.edu.ua/uk/media/smartfactorylab-u-lutskomu-ntu-vidkryly-laboratoriyu-industriyi-40>**Мета**

- запропонувати реалістичне середовище для тестування основних інженерних принципів середовища Industry 4.0
- створити навчальну платформу для концепцій Індустрії 4.0
- популяризувати концепції Індустрії 4.0 серед широкої аудиторії
- співпрацювати з іноваторами у сфері Індустрії 4.0

Устаткування

- I. Набір із двох модульних виробничих станцій – ПЛК:
 - 1 x Станція обробки з конвеєром з електроприводом; виконавчі механізми; SysLink– Термінали для підключення
 - 1 спеціальна станція приєднання; процес сортування; датчики та ін.;
- II. Ліцензії на CIROS Education для моделювання реальних виробничих процесів;
 - Програмування роботів, Програмування ПЛК, Вирішення проблем, планування виробництва та контроль виробництва;
- III. Адитивне виробництво
 - 3D-сканер для використання в поєднанні з 3D-принтером
- IV. Ультразвуковий дефектоскоп для аналізу якості
 - Ультразвуковий дефектоскоп для аналізу якості та дефектів у різних видах матеріалів під час моделювання реального виробництва.

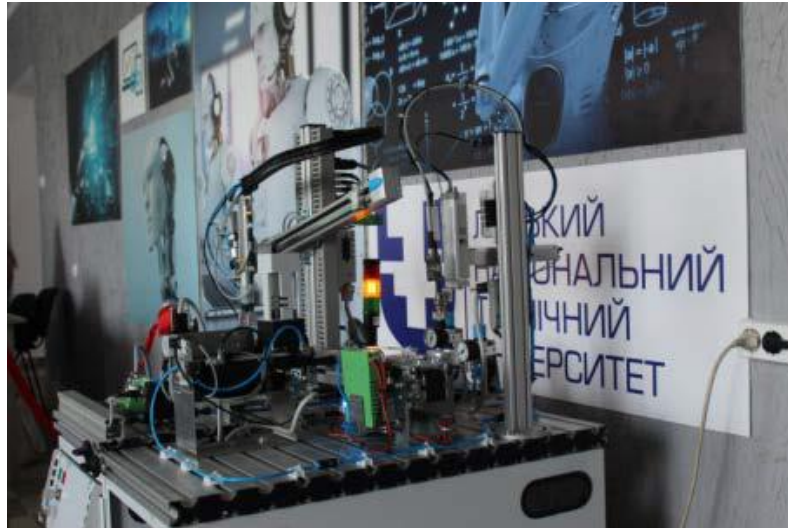
HEIn4. ВПРОВАДЖЕННЯ проекту



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

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

Smart-factory лабораторія (ЛНТУ)



Вебінар, 25 липня 2023 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

Виробнича навчальна лабораторія Індустрія 4.0 (ОНУ)

<https://onu.edu.ua/uk/academic-projects/virtualna-navchalna-fabryka-industry-40>

Мета

- встановити організаційні цілі в Індустрії 4.0 шляхом подолання структурної та організаційної складності управління бізнесом в Індустрії 4.0
- запропонувати середовище віртуальної реальності для тестування основних принципів управління бізнес-моделями Industry 4.0

Устаткування

Головне устаткування

Монітор Dell U4320Q з кабелем HDMI 10 м;

Моторизований екран Lumi 150”;

Мультимедійний проектор XGIMI HALO 3D 4K з кабелем;

Сервер Dell PowerEdge T40v14 64G;

Спеціалізоване програмне забезпечення для 3D візуалізації;

Ліцензія на програмне забезпечення Business Studio 5 Enterprise + Business Studio Portal 5; Портал Enterprise + Business Studio 5.

Допоміжне обладнання: 12 Настільний комп'ютер Artline WorkStation W35 v02; Мережевий маршрутизатор TP Link Archer A5; Комутатор Zyxel GS1100-24 ; Шафа 4U UA MGSWL435B ; 12 моніторів Dell P2421 Black ; 12 Наборів Logitech Desktop MK120.

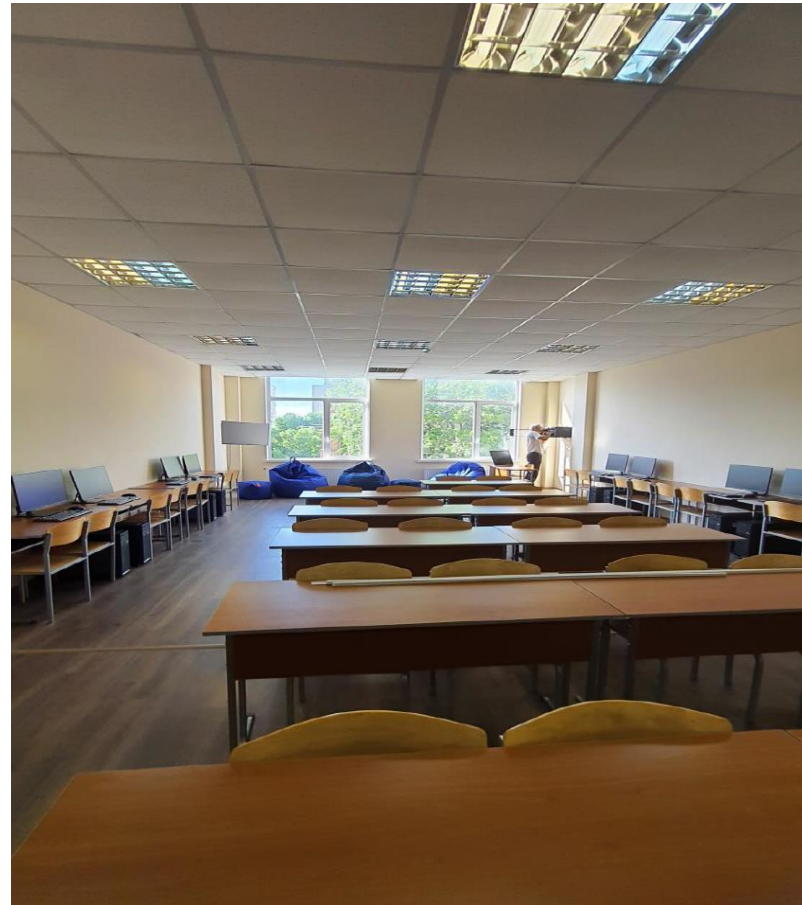
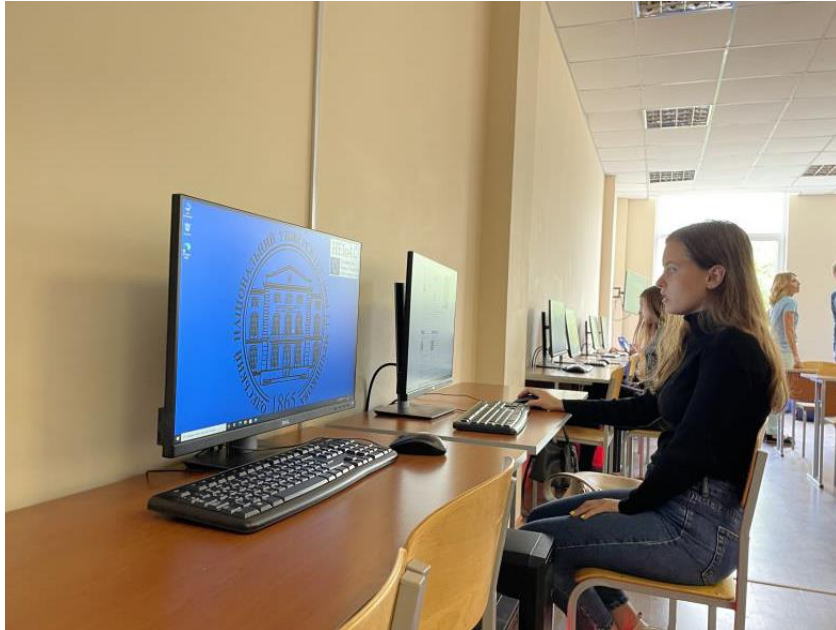
HEIn4. ВПРОВАДЖЕННЯ проекту



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

Створення навчальних лабораторій «Віртуальне Підприємство»

Виробнича навчальна лабораторія Індустрія 4.0 (ОНУ)



Вебінар, 25 липня 2023 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Запровадження нових навчальних дисциплін для бакалаврів і магістрів

ЗВО	Назва дисципліни	Освітня програма	Кількість здобувачів у 2021-2022 н.р.	Кількість здобувачів у 2022-2023 н.р.
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова	Управління бізнесом в Industry 4.0 (бакалаврат)	073 Менеджмент, 051 Економіка	36	39
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова	Моделі бізнесу та менеджменту в Industry 4.0 (магістратура)	073 Менеджмент	12	9
Донецький національний технічний університет	«Індустрія 4.0: управління бізнесом» магістратура	16 Хімічна та біоінженерія	11	12

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Запровадження нових навчальних дисциплін для бакалаврів і магістрів

ЗВО	Назва дисципліни	Освітня програма	Кількість здобувачів у 2021-2022 н.р.	Кількість здобувачів у 2022-2023 н.р.
Луцький національний технічний університет	Менеджмент індустрії 4.0 (магістратура)	«Індустріальний інжиніринг та менеджмент» «Менеджмент» «Матеріалознавство»	30	90
Луцький національний технічний університет	Індустрія 4.0 (магістратура)	«Індустріальний інжиніринг та менеджмент» «Харчові технології» «Матеріалознавство» «Галузеве машинобудування»	40	70

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Запровадження нових навчальних дисциплін для бакалаврів і магістрів

ЗВО	Назва дисципліни	Освітня програма	Кількість здобувачів у 2021-2022 н.р.	Кількість здобувачів у 2022-2023 н.р.
Луцький національний технічний університет	Адитивні технології та матеріали (магістратура)	«Індустріальний інжиніринг та менеджмент» «Харчові технології» «Матеріалознавство» «Галузеве машинобудування»	30	100
Український державний університет науки і технологій	Індустрія 4.0 Інтегровані технології в машинобудуванні (магістратура)	133 – Галузеве машинобудування ОП Технологія машинобудування	8	22
Український державний університет науки і технологій	Індустрія 4.0 в Металургії (магістратура)	136 – Металургія ОП – Електрометалургія сталі і феросплавів ОП – Спеціальна металургія	-	28

Вебінар, 25 липня 2023 р.

HEIn4.0

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Узагальнення найкращих європейських практик



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



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

HEIn4.0

Boosting the role of HEIs in the industrial transformation towards the Industry 4.0 paradigm
in Georgia and Ukraine
609939-EPP-1-2019-1-BE-EPPKA2-CBHE-JP

Шатоха В.І., Жаданос О.В., Потап О.Ю., Чернова Н.С.

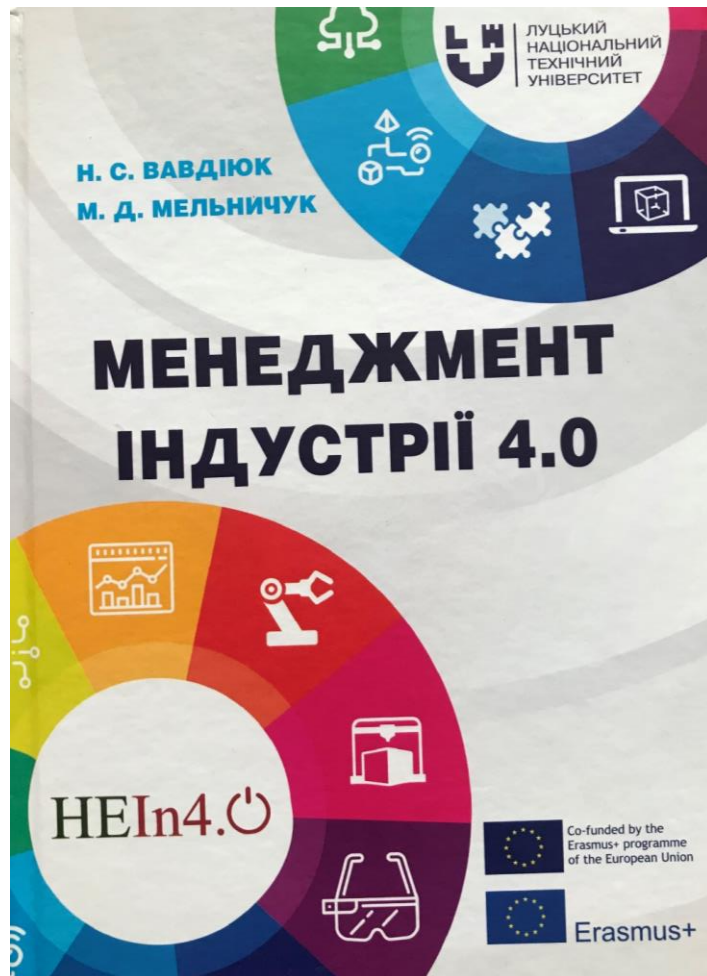
ІНДУСТРІЯ 4.0: ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРАКТИКИ У ВИЩІЙ ОСВІТІ ТА НА ВИРОБНИЦТВІ

Монографія

Рекомендовано до друку Вченою Радою Українського державного
університету науки і технологій
(протокол №6 Від 03.04.2023)

Вебінар, 25 липня 2023 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту Узагальнення найкращих європейських практик



Вебінар, 25 липня 2023 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Підвищення кваліфікації промислового персоналу

ЗВО	Загальна кількість тренінгів	Загальна кількість представників індустріальних партнерів	Основні індустріальні партнери	Примітки
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова	1	17	Установа "Агенція регіонального розвитку Одеської області"	<p>Було залучено представника індустріального проекту партнеру Пана Барта Тоена, Менеджер проектів компанії «ТЕО», яка двічі номінована на престижну премію Learning Technologies Award 2022 у Лондоні Volvo Cars Belgium</p> <p>Програму впроваджено в якості Сертифікатної програми ОНУ ім. І.І. Мечникова, Наказ 557-18 від 03.04.2023р. https://onu.edu.ua/uk/sertyifikatni-prohramy</p>
Луцький національний технічний університет	3	82	Modern Expo, SKF Ukraine, Kromberg and Schubert, Bogdan Motors, "Motor" repair of aircraft, Tetraphan, Terichem, Source, Tigres groups, Volynholding	було залучено індустріального партнера проекту Фесто

Вебінар, 25 липня 2023 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ проекту

Підвищення кваліфікації промислового персоналу

ЗВО	Загальна кількість тренінгів	Загальна кількість представників індустриальних партнерів	Основні індустриальні партнери	Примітки
Донецький національний технічний університет	6	44	ПРАТ "Шахтоуправління «Покровське» (PJSC "Pokrovsk' Mine"); Збагачувальна фабрика "Свято-Варваринська" (LLC "Concentration Factory "Sviato-Varvarynska"); ПРАТ "Авдіївський коксохімічний завод" (PJSC "Avdiivka Coke Plant"); Українська науково-промислова асоціація УКРКОКС, Дніпро (Ukrainian Scientific and Industrial Association UKRKOKS, Dnipro)	
Український державний університет науки і технологій	2	19	Південний машинобудівний завод, ТОВ Укрграфіт, Запорізький абразивний комбінат, ТОВ Дніпросталь, Дніпровський регіональний центр професійно-технічної освіти державної служби зайнятості	

Підвищення кваліфікації викладачів та адміністративного персоналу

ЗВО	Загальна кількість тренінгів	Кількість викладачів, яка пройшла підвищення кваліфікації	Кількість представників адміністративного персоналу, яка пройшла підвищення кваліфікації	Примітки
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова	4	57	2	Було залучено індустріального партнера проекту Фесто Було проведено у синергії з проектом Jean Monnet EXTECH
Луцький національний технічний університет	4	46	7	Було залучено індустріального партнера проекту Фесто
Донецький національний технічний університет	3	15	2	Було залучено індустріального партнера проекту Фесто
Український державний університет науки і технологій	3	24	3	Було залучено індустріального партнера проекту Фесто

Вебінар, 25 липня 2023 р.

Вплив та сталість результатів проекту

1. Удосконалена система підготовки здобувачів вищої освіти в контексті парадигми Індустрія 4.0.
2. Створені навчальні лабораторії Індустрія 4.0 в 4-ох університетах України.
3. На основі опанування найкращих європейських практик підвищено кваліфікацію та покращено обізнаність співробітників щодо сучасних підходів до вищої освіти в контексті 4-ої промислової революції, що безумовно, сприятиме підвищенню якості вищої освіти.
4. Посилена взаємодія з індустріальними партнерами, що створює передумови для більш активних процесів трансформації виробництва з урахуванням сучасних технологій.
5. Розповсюджено досвід серед інших ЗВО України



Дякуємо за увагу!!