**Запит на подання пропозицій ініціативи EIT HEI 2024**

**Форма заявки**

**Частина Б**

Частина B (оповідна частина заявки, яку потрібно завантажити як один документ Word)

Використовуючи цей шаблон, будь ласка, заповніть Частину B заявки на конкурс пропозицій ініціативи EIT HEI 2024.

У цьому документі ви надасте основний виклад пропозиції, розділений на три загальні розділи/критерії оцінки:

1. Досконалість
2. Вплив
3. Якість та ефективність впровадження

Будь ласка, дотримуйтесь підказок, наведених у цьому шаблоні сірим шрифтом, щоб сформувати вміст кожного розділу та підрозділу заявки. Вставте вміст вашої заявки для кожного підрозділу, де ВСТАВИТИ ТЕКСТ ТУТзазначено, і переконайтеся, що всі підказки видалено з остаточного документа.

Будь ласка, використовуйте шрифт Times New Roman у всьому документі, мінімальний розмір шрифту – 11 пунктів. Використовуйте стандартний міжрядковий інтервал та мінімальний одинарний міжрядковий інтервал. Це стосується основного тексту, включаючи текст у таблицях. Документ Частини B не повинен перевищувати 33 сторінок.

**Пропозиції повинні відповідати всім вимогам, переліченим у запитах, і вони будуть оцінені відповідно.**

**Зміст заявки: Будь ласка, дайте відповіді на всі запитання**

Розділ 1: ДОСКОНАЛІСТЬ (максимум 10 сторінок)

**РОЗУМНИЙ**

**Наукові методології** для **передових досліджень** у **викладанні**​​​

**1.1 Бачення та цілі (максимум 2 сторінки/6000 символів)**

До 2030 року наш консорціум передбачає **трансформацію наукової освіти в університетах по всій Європі** , **замінивши традиційні теоретичні підходи практичними, індивідуалізованими та... Навчальний досвід, орієнтований на технології.** Центральним елементом цього бачення є інтеграція нашого **пристрою Dr. Vida Education** — багатофункціонального, компактного, доступного та екологічно чистого інструменту — в академічну програму з технологій та наукових ступенів ( <https://smartupdreducation.wixsite.com/welcome>пароль: SMART). Пристрій поєднує теоретичне навчання з практичними експериментами, охоплюючи такі дисципліни, як біоінформатика, хімія, біохімія, фізика, біотехнологія, інженерія та медицина. Він сприяє інноваціям та сталому розвитку в освіті, використовуючи **штучний інтелект (ШІ) та** інструменти біоінформатики для трансформації навчання та досліджень. Розширений аналіз зображень та аналітичні дані покращують практичну освіту, надаючи студентам досвід у передових технологіях. Наприклад, ШІ дозволяє аналізувати експериментальні результати в режимі реального часу, пропонуючи миттєвий зворотний зв'язок та персоналізовані навчальні шляхи. У біотехнології та медицині біоінформатика підтримує складний аналіз даних, вирішуючи такі проблеми, як забруднення води (наприклад, Hg та Ar) або епідеміологічні дослідження (наприклад, непереносимість лактази, захворювання, що передаються статевим шляхом). Проект узгоджується з ініціативою EIT HEI та пріоритетами європейської політики, сприяючи інноваціям та вирішуючи ключові суспільні проблеми, а саме:

* [**Європейська зелена угода:**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640&utm_source=chatgpt.com)Екологічний дизайн освітнього пристрою Dr. Vida мінімізує використання ресурсів та зменшує вплив наукової освіти на навколишнє середовище, підтримуючи цілі Європи щодо сталого розвитку через [**Концепція аналітичного мінімалізму,**](https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2010/jm/JA9951000169?utm_source=chatgpt.com) що полягає в досягненні точних, надійних та практичних аналітичних результатів за допомогою найпростіших, найефективніших та ресурсоощадних методів. Вона відповідає принципам сталого розвитку, практичності та доступності в аналітичних процесах, будь то в науці, техніці чи інших галузях.
* [**План дій ЄС щодо цифрової освіти (2021-2027):**](https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan?utm_source=chatgpt.com) Завдяки інтеграції штучного інтелекту та біоінформатики, пристрій відповідає прагненню ЄС щодо цифрової трансформації освіти.
* [**Європейський порядок денний з розвитку навичок:**](https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en) Проєкт спрямований на перепідготовку та підвищення кваліфікації, надаючи випускникам передові компетенції, необхідні для ринку праці.
* [**Рекомендація ЄС щодо ключових компетенцій для навчання протягом усього життя:**](https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/key-competences?utm_source=chatgpt.com) Ініціатива сприяє розвитку ключових компетенцій, таких як цифрова грамотність, знання науки та технологій, а також підприємницькі навички.

Забезпечуючи учнів та викладачів освітніми програмами Dr. Vida Education, що підтримуються можливостями штучного інтелекту та біоінформатики, ми прагнемо:

1. **Перетворити вищі навчальні заклади на інноваційні центри** , що поєднують навчання, дослідження та бізнес за допомогою технологічно орієнтованих рішень.
2. **Сприяти формуванню робочої сили, кваліфікованої у сфері штучного інтелекту та аналізу даних** , що є важливим для вирішення глобальних проблем охорони здоров'я, сталого розвитку та технологій.
3. **Позиціонувати Європу як світового лідера в інноваціях у сфері наукової освіти** , забезпечуючи конкурентну перевагу в умовах мінливого цифрового середовища.

Це бачення узгоджується з цілями ініціативи EIT HEI, яка полягає в тому, щоб до 2030 року зробити європейські університети світовими лідерами в інноваційній освіті, результативних дослідженнях та сталому розвитку. За допомогою IVAP проект сприяє створенню стійкої інноваційної екосистеми, інтегруючи пристрій Dr. Vida Education у п'ять дисциплін, революціонізуючи освіту за допомогою практичного, персоналізованого навчання. Співпраця між вищими навчальними закладами, підприємствами та дослідницькими центрами стимулює інновації та розвиток стартапів, переводячи академічні рішення на ринок. До 2030 року ініціатива має на меті впровадження у 20 європейських та 20 світових вищих навчальних закладах, забезпечуючи системний вплив, а інноваційні навчальні табори підвищують навички, працевлаштування та готовність робочої сили.

**Громади (KIC)** :

**EIT Health** : Завдяки інтеграції біоінформатичних інструментів та підтримці епідеміологічних досліджень, пристрій сприяє розвитку медичної освіти та досліджень, вирішуючи критичні глобальні проблеми охорони здоров'я.

**EIT Climate-KIC** : Екологічний дизайн пристрою та його застосування в галузі сталого розвитку (наприклад, моніторинг забруднення води) відповідають цілям боротьби зі зміною клімату за допомогою інновацій.

**Таблиця A. IVAP проекту SMART: фази, дії та відповідні характеристики SMART.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фаза** | **Дія** | **Специфічний**​ | **Вимірюваний**​ | **Досяжне**​ | **Релевантний**​ | Обмежений **у часі** |
| **Фаза 1**  **(2025-2026)**  **Фонд та пілотне впровадження** | 1  Розробити та інтегрувати пристрій у навчальні програми бенефіціарів | Пілотна програма з бенефіціарами | До 500 студентів на першому етапі. | Консорціум експертів | Практична наукова освіта. | Інтеграція до кінця 2025 року |
| 2  Створіть мережу інновацій | Розробка «SMARTUP» як зірки в освіті | Програма педагогічної освіти на [конференціях](https://www.bioscopegroup.org/conferences/) (до 5 на рік) | Використовуйте існуючі конференції UNL-BIOSCOPE | співпраця між академічними колами та промисловістю | SMARTUP запрацює до кінця Фази 1 |
| **Дія 2**  **Фаза 2А (2026-2027)**  **Розширення та посилення впливу** | **3**  Масштабування впровадження по всій Європі | Розширити програму до 20 вищих навчальних закладів по всій Європі. | 2000 студентів та 20 викладачів | Забезпечити додаткове національне фінансування. | Сприяє загальноєвропейській освітній трансформації. | Повне масштабування до кінця 2027 року. |
| **4**  Розвиток підприємницьких навичок | Табори для навчання | Навчити 160 вчителів | Партнери KIC для наставництва та фінансування. | Узгоджується з підвищенням працевлаштування. | Навчальні табори запрацюють до 2026 року. |
| **Дія 3 Фаза 2B (2026-2027): Інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота** | **5**  Інституціоналізуйте програму | Інституціоналізуйте програму | включити цей пристрій до основних навчальних програм щонайменше 20 вищих навчальних закладів. | у стандарти акредитації ступенів. | довгострокові системні зміни в освіті. | Інституціоналізація завершена до кінця 2026 року. |
| **6**  Зміцнення глобальних партнерств | глобалізація програми | співпраця з 20 університетами світу. | Лідерство Європи в освітніх інноваціях як важіль впливу. | Розширює вплив Європи на глобальну освіту. | Партнерства, що працюють до кінця 2027 року. |

**1.2. Методологія (максимум 8 сторінок/24 000 символів)**

Якість навчальних програм у Європі, особливо в галузі природничих наук, часто критикують за надмірну теоретичність з обмеженим акцентом на експериментальні та практичні досягнення. [**компоненти**](https://www.iop.org/sites/default/files/2019-09/practical-work-in-science.pdf?utm_source=chatgpt.com) **.** Цей дисбаланс може перешкоджати підготовці студентів до реальних застосувань та знижувати ефективність наукової освіти. Багато європейських наукових програм надають пріоритет теоретичним основам, математичним моделям та механічному навчанню над практичним експериментуванням, що відображає традиційні педагогічні моделі, які наголошують на фундаментальних знаннях. Експериментальні заняття часто обмежені часом, ресурсами або доступністю викладачів, в результаті чого студенти витрачають значно більше годин на лекції порівняно з лабораторними заняттями. **Обмеженість ресурсів** є значною перешкодою для практичного навчання. **Практичні заняття** вимагають спеціалізованого обладнання, матеріалів та лабораторних приміщень, які часто обмежені через **бюджетні обмеження** , особливо в **державних університетах** . Крім того, **великі розміри класів** у багатьох закладах ускладнюють забезпечення індивідуалізованих або малих групових експериментальних можливостей. Дотримання суворих правил ЄС, таких як [**REACH**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32006R1907&utm_source=chatgpt.com) Регулювання використання та безпеки хімічних речовин ще більше обмежує експериментальну діяльність, особливо у студентських закладах.

**Масштаб цих проблем різниться в різних частинах Європи** . Країни Північної Європи, такі як **Фінляндія та Швеція,** відомі тим, що ефективно інтегрують експериментальне навчання у свої навчальні програми, досягаючи балансу між теорією та практикою. Натомість університети **Південної та Східної Європи** часто стикаються з більшими проблемами з ресурсами, що призводить до програм, що перевантажені теорією, з обмеженими лабораторними можливостями. Крім того, університети, що займаються дослідженнями, як правило, більше зосереджуються на теоретичному змісті, тоді як навчальні заклади можуть наголошувати на практичних навичках, хоча це не є однаковим у всьому [**регіоні**](https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/203607/local_203607.pdf?utm_source=chatgpt.com) **.**

З’являється все більше доказів, що підкреслюють необхідність кращої інтеграції практичного навчання в європейську наукову освіту. **Такі звіти, як *«Наукова освіта для відповідального громадянства» Європейської комісії (2015),* підкреслюють важливість дослідницького та експериментального навчання для розвитку наукової** [**грамотності**](https://education.ec.europa.eu/library/science-education_en) **.** Хоча Болонський процес спрямований на гармонізацію вищої освіти по всій Європі, його впровадження варіюється, причому деякі країни не в змозі достатньою мірою інтегрувати експериментальне навчання у свої програми. Звіти ЮНЕСКО про глобальний моніторинг освіти ( [**GEM**](https://gem-report-2023.unesco.org/) ) підкреслюють цінність практичних та професійних навичок в STEM-освіті, а також висвітлюють розбіжності в їх впровадженні по всій Європі. Дослідження на національному рівні в таких країнах, як **Німеччина та Велика Британія,** показують, що багато випускників відчувають себе непідготовленими до лабораторної кар’єри через недостатню практичну підготовку під час [**навчання**](https://link.springer.com/article/10.1007/s00216-022-03992-x?utm_source=chatgpt.com) **.**

Останні тенденції та реформи свідчать про зусилля, спрямовані на вирішення цих проблем. **Віртуальні лабораторії та симуляції** використовуються для доповнення фізичних експериментів, особливо в установах з обмеженими ресурсами. Міждисциплінарні програми, такі як **біоінформатика та обчислювальна біологія, інтегрують практичне кодування та аналіз даних,** пропонуючи студентам нові експериментальні парадигми. Крім того, партнерство між університетами та промисловістю забезпечує студентів стажуваннями та реальним досвідом проектів.

Щоб покращити ситуацію, **програми наукової освіти повинні бути переглянуті, щоб підкреслити баланс між теорією та практикою,** забезпечуючи належний доступ до лабораторної роботи для всіх студентів. Урядам та установам необхідно інвестувати в модернізацію лабораторій та розширення доступу до практичного навчання . Програми розвитку викладачів повинні навчати викладачів застосовувати методи навчання, засновані на дослідженні та досвіді, **тоді як моделі, орієнтовані на студентів, з** [**меншими**](https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/Academic%20Dean%27s%20Office/Guide%20to%20Small-Group%20Learning.pdf) **лабораторними групами можуть сприяти глибшій залученості.** Зміцнення структур ЄС для оцінки та забезпечення інтеграції практичних компонентів у наукові програми в державах-членах має вирішальне значення для забезпечення якості та узгодженості.

Хоча деякі кроки вживаються для вирішення цих проблем, необхідні більш системні реформи, щоб забезпечити випускників практичними навичками, необхідними для сучасної наукової робочої сили. Використання технологій, узгодження з освітніми програмами [**ЄС**](https://europass.europa.eu/en/europass-digital-tools/european-qualifications-framework?utm_source=chatgpt.com) та [**ЮНЕСКО**](https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced?utm_source=chatgpt.com) , а також сприяння інституційним партнерствам можуть відіграти ключову роль у подоланні цього розриву.

Для вирішення цих проблем наша команда розробила прототип **доступного, але потужного невеликого пристрою, який називається** [**Dr. Vida Education**](https://smartupdreducation.wixsite.com/welcome) пропонує трансформаційне рішення. Цей пристрій, що містить світлодіоди як джерела ультрафіолетового та **видимого** світла , має такі можливості, як **аналіз ультрафіолетового та видимого випромінювання** , **флуоресценція , фосфоресценція** , функціональність компактної **ПЛР-системи** та застосування в **аналітичній, біоаналітичній та клінічній біохімії** . Крім того, його адаптивність робить його придатним для **досліджень навколишнього середовища** (наприклад, моніторинг забруднюючих речовин) та **клінічних медичних досліджень** (наприклад, діагностика в місці надання медичної допомоги). Також для біоінформатики та електротехніки . Такий інструмент безпосередньо усуває прогалини в практичній науковій підготовці, надаючи студентам доступ до передових технологій за частку традиційних витрат. Його компактний дизайн гарантує, що навіть установи з обмеженими ресурсами можуть пропонувати надійні експериментальні можливості. Крім того, пристрій відповідає останнім тенденціям у міждисциплінарній освіті, забезпечуючи практичне застосування в таких галузях, як біоінформатика та обчислювальна біологія. Віртуальне моделювання та інтеграція реальних даних з пристроєм покращують експериментальне навчання, готуючи студентів до кар'єри в сучасній науковій робочій силі. **Що ще важливіше, вперше можна реалізувати концепцію «один студент – один апарат», що дозволяє персоналізоване навчання через експериментальні заняття.** Щоб максимізувати вплив цієї інновації, уряди та установи повинні впроваджувати такі технології, як Dr. Vida Education, у перероблені навчальні програми, які балансують теорію з практичною практикою. Інвестиції в доступні, портативні наукові інструменти, навчання викладачів методам експериментального навчання та партнерство з промисловістю можуть подолати розрив між теорією та практикою. Dr. Vida Education забезпечує економічно ефективне практичне навчання, роблячи передові експериментальні методи доступними навіть для установ з обмеженими ресурсами. Пристрій підтримує експериментальне навчання в таких дисциплінах, як аналітична та біоаналітична хімія, молекулярна біологія та клінічна діагностика, інтегруючи збір та аналіз даних у режимі реального часу. Він також сприяє міждисциплінарній освіті, дозволяючи застосовувати їх у біоінформатиці та обчислювальній біології. Студенти отримують необхідні навички роботи з програмуванням **(LabVIEW, MATLAB, Python), обробкою сигналів (MATLAB, Python, Octave)** та інструментами візуалізації даних **(Python, Tableau, Excel).** Окрім традиційних лабораторій, пристрій покращує дистанційне та змішане навчання за допомогою віртуальних лабораторій та симуляцій, підтримуючи експерименти без необхідності використання складних лабораторних установок. Його можливості вимірювання в УФ-видимому діапазоні та флуоресценції сприяють молекулярному аналізу, дозволяючи користувачам характеризувати хімічні сполуки, біомолекули та зразки навколишнього середовища. Завдяки застосуванню в кількісному та якісному аналізі, пристрій є безцінним для досліджень та промислового контролю якості, інтегруючи такі концепції, як межі виявлення, калібрування та управління статистичними даними, в освіту. Використовуючи Dr. Vida Education разом із ширшими системними реформами, європейська наукова освіта може забезпечити студентів практичними навичками, необхідними для вирішення глобальних проблем. Пристрій підтримує екологічні дослідження, контролюючи забруднювачі, такі як важкі метали та органічні забруднювачі у воді, ґрунті та повітрі, що дозволяє проводити моніторинг навколишнього середовища в режимі реального часу для збереження та дотримання вимог. У клінічній галузі його компактна функціональність ПЛР полегшує діагностику захворювань на місці, тоді як діагностика на основі флуоресценції допомагає виявляти біомаркери та приймати терапевтичні рішення. Промислове застосування включає контроль якості у фармацевтичній, харчовій та косметичній промисловості, а також оптимізацію процесів. Dr. Vida Education також сприяє розвитку громадського здоров'я, забезпечуючи спостереження за захворюваннями та відстеження патогенів у віддалених районах, сприяючи міждисциплінарним дослідженням шляхом інтеграції біоінформатики. Його доступність та портативність демократизують доступ до якісної наукової освіти, особливо в регіонах з обмеженими ресурсами, сприяючи кар'єрі в STEM та рівному доступу до передових інструментів.

Безпосереднє формування **Плану дій щодо інноваційного бачення (IVAP)** для **освітнього проєкту Dr. Vida** . Узгоджуючи результати оцінювання з цілями проєкту, IVAP гарантує, що стратегічні дії спрямовані на вирішення критичних проблем в європейській науковій освіті. Самооцінка підкреслила необхідність сильнішого лідерства для просування експериментального навчання та інновацій у навчальних програмах. **Існуючим структурам управління часто бракує механізмів для інтеграції міждисциплінарних інструментів, таких як освіта Dr. Vida** . Цей висновок безпосередньо підтримує **Ціль 1: Розробка та інтеграція пристрою в навчальні програми** , підкреслюючи зобов'язання керівництва щодо впровадження освіти Dr. Vida в STEM-програми для пріоритетного практичного навчання. Вдосконалені рамки управління також підсилюють **Ціль 2: Створення інноваційної мережі** , сприяючи співпраці між університетами, дослідницькими установами та промисловістю.

Обмеженість ресурсів, така як неадекватне лабораторне обладнання, нестача досвіду викладачів та фінансування, була визначена як значні перешкоди для інтеграції практичного навчання. Ці проблеми вирішуються за допомогою **Цілі 5: Інституціоналізація Програми** , яка зосереджується на підготовці викладачів та інвестиціях у модернізацію інфраструктури для практичного навчання. Крім того, забезпечення рівного доступу до **освіти доктора Віди** узгоджується з **Ціллю 3: Масштабування впровадження по всій Європі** , що дозволяє установам з обмеженими ресурсами скористатися цим трансформаційним інструментом. Це відповідає цілям **Європейської** [**... Навички Порядок денний**](https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en) **перепідготовки** та підвищення кваліфікації студентів і їхньої підготовки до майбутніх вимог ринку праці.

Оцінювання також показало, що традиційним навчальним програмам часто бракує можливостей для розвитку підприємницьких навичок і вони надмірно зосереджені на теоретичних знаннях. Цей пробіл усувається за допомогою **Цілі 4: Розвиток підприємницьких навичок** , яка включає інноваційні навчальні табори та вправи з вирішення проблем за допомогою Dr. Vida Education. Ці програми навчають студентів використовувати передові інструменти для збору даних, обробки сигналів та візуалізації, надаючи їм підприємницькі та технічні компетенції. Ці зусилля відповідають цілям [**Плану дій ЄС щодо цифрової освіти**](https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan) **(2021-2027)** , сприяючи використаннютехнології для покращення результатів навчання.

Ще одним важливим висновком із самооцінювання була обмежена співпраця та обмін знаннями між вищими навчальними закладами, промисловістю та дослідницькими центрами, що перешкоджає спільній творчості та інноваціям. Цей висновок підсилює **Ціль 2: Створення мережі інновацій** , сприяючи партнерству, яке дозволяє передавати знання та перетворювати академічні інновації на готові до ринку рішення. Створення регіональних центрів співпраці також підтримує **Ціль 6: Зміцнення глобальних партнерств** , забезпечуючи міжнародну узгодженість та глобальне поширення інноваційних освітніх практик. Цей підхід базується на [**Моделі трикутника знань EIT**](https://eit.europa.eu/) , яка наголошує на інтеграції освіти, досліджень та бізнесу.

У самооцінці було підкреслено недостатню інтеграцію цифрових інструментів для дистанційного та змішаного навчання. Для вирішення цієї проблеми в рамках **Цілі 1 наголошується на віртуальних лабораторіях та симуляціях** , що гарантує, що **Dr. Vida Education** покращить експериментальне навчання як у фізичному, так і у віртуальному середовищі. Це відповідає [**Регламенту REACH**](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32006R1907) **,** який гарантує безпеку використання хімічних речовин під час експериментального навчання та дозволяє установам залишатися дотриманими вимог, одночасно розширюючи практичні можливості для студентів.

Зрештою, оцінювання виявило брак надійних механізмів для вимірювання та оцінки впливу освітніх інновацій. Цей пробіл усувається за допомогою чітких показників у рамках **Цілі 3** , включаючи рівень впровадження, задоволеність студентів та покращення результатів навчання. Для вдосконалення впровадження та використання освіти Dr. Vida інтегровано цикли зворотного зв'язку та ітеративні оцінки. Ці дії відповідають принципам, викладеним у документі [**Європейської Комісії «Наукова освіта для відповідального громадянства» .**](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a1d14fa0-8dbe-11e5-b8b7-01aa75ed71a1)звіт.

Кілька проектів, що фінансуються європейськими фондами, таких як [**OpenAIRE**](https://www.openaire.eu/)та [**Scientix**](https://www.scientix.eu/), слугують натхненням для цієї ініціативи. Ці проекти сприяють відкритій науці, спільному навчанню та STEM-освіті по всій Європі, що тісно пов'язано з цілями освітнього проекту Dr. Vida. Крім того, [**Болонський процес**](https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process) забезпечує основу для гармонізації вищої освіти по всій Європі, впливаючи на стратегії переосмислення навчальних програм, запропоновані в цьому проекті.

Результати самооцінки HEInnovate безпосередньо впливають на вибір дій у рамках IVAP.Розробка навчальної програми зосереджена на впровадженні освіти доктора Віди в міждисциплінарні курси для поєднання теоретичного та практичного навчання. Семінари з розвитку викладачів оснащують викладачів навичками практичного викладання, забезпечуючи ефективну інтеграцію пристрою. Поетапний план впровадження дозволяє масштабувати впровадження пристрою протягом **20+4 років.** Вищі навчальні заклади до кінця Фази 2А. Центри співпраці сприяють обміну знаннями та технічній підтримці, а також **міжнародним** партнерства заохочуються для сприяння глобальній співпраці.

На завершення, **самооцінка HEInnovate** відіграв важливу роль у визначенні інституційних потреб та можливостей, формуванні IVAP впроваджувати цілеспрямовані та ефективні дії. Вирішуючи проблеми лідерства, ресурсів, підприємницького навчання та співпраці, проєкт **SMART** забезпечує системні реформи, що усувають розрив між теоретичними знаннями та практичними навичками. Ці зусилля готують студентів до успіху на сучасному ринку праці, справляючи тривалий вплив на європейську наукову освіту.

Інтеграція досвіду та методів з різних дисциплін є центральною для досягнення цілей, окреслених у цьому проекті. Це відображено в таблиці B. Кожен тип студента, який навчається за будь-яким із цих спеціальностей: (біо)інформатика, (біо)хімія, навколишнє середовище, фармація та медицина, принесе унікальні навички та перспективи, які будуть узгоджені для сприяння міждисциплінарній співпраці та інноваціям. Як показано в таблиці C. У цьому проекті студенти застосовуватимуть свій унікальний набутий досвід з **освітою доктора Віди** та активно навчатимуться один в одного, сприяючи спільному та міждисциплінарному підходу. Цей обмін знаннями забезпечує глибше розуміння складних проблем та сприяє цілісному вирішенню проблем. Усі університети, що беруть участь у цьому проекті, мають обрані спеціальності для реалізації концепції освіти доктора Віди. Навички відповідних координаторів-бенефіціарів охоплюють усі ці дисципліни, а саме: **біохімічну медицину та екологічну біохімію** (UNL), **біоінформатику та етичне/поясненне використання штучного інтелекту** (YAGHMA), **фармацію та біотехнології** (UNIBO), **біотехнології** (STAB), **системну медицину та біофізику** (HUJI), **медичну біохімію** (BRFFA) та **управління бізнесом** (Yagma та STAB).

Під час Фази А, Dr. Vida Education залучить міждисциплінарні команди студентів для проведення тематичних досліджень (Таблиця D):

* **Аналіз білка в сечі:** студенти-біохімії готують калібрувальні криві, студенти-медики обговорюють клінічні наслідки (наприклад, захворювання нирок), а студенти-біоінформатики автоматизують обробку даних за допомогою Python.
* **Вплив фармацевтичних препаратів на навколишнє середовище:** Студенти-екологи аналізують забруднювачі води, студенти-фармацевти оцінюють хімічну стабільність, а студенти-біоінформатики моделюють розсіювання забруднювачів за допомогою штучного інтелекту для розробки політики.
* **ПЛР-діагностика для громадського здоров'я:** студенти-медики демонструють ПЛР-діагностику (наприклад, непереносимість лактози), студенти-біохімії пояснюють ампліфікацію ДНК, а студенти-біоінформатики аналізують епідеміологічні дані на предмет тенденцій.

Такий підхід поєднує дисципліни, сприяючи співпраці та розвитку практичних навичок.

**Таблиця B. Освіта доктора, тип студента та результати навчання й навички**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип студента** | **Результати навчання (LerO) та навички (Sk)** |
| **(Біо)інформатика** | **LerO:** Глибоке програмування: (LabVIEW, MATLAB, Python), програмне забезпечення для обробки сигналів (MATLAB, Python, Octave) та інструменти візуалізації даних (Python, MATLAB, Tableau та Excel). **Sk** : Як інтерфейс електронних пристроїв з комп'ютерами, принтерами та мобільними пристроями. |
| **(Біо)хімія** | **LerO:** Спектрофотометрія, флуоресценція, контроль якості, попереднє концентрування, аналітичні розділення, експериментальна похибка, статистика, штучний інтелект, Python, хімічні вимірювання та кінетика. **Sk** : Глибокі концепції аналітичної та біоаналітичної хімії. Практична лабораторна робота. |
| **Навколишнє середовище** | **LerO:** Управління водними та стічними водами. Аналіз забруднюючих речовин (метали та органічні речовини), ШІ, Python та хімічні вимірювання. **Sk** : Управління водними та стічними водами. Практична лабораторна робота. |
| **Аптека** | **LerO:** Спектрофотометрія, флуоресценція, контроль якості, попереднє концентрування, аналітичні розділення, експериментальна похибка, статистика, штучний інтелект, Python, хімічні вимірювання, фармакокінетика, аналіз ліків та ПЛР. **Sk** : Аналіз ліків та метаболітів, практична лабораторна робота. |
| **Ліки** | **LerO:** Епідеміологія, застосування ПЛР, тематичні дослідження, статистика, штучний інтелект, Python та хімічні вимірювання. **Sk** : ПЛР-аналіз, ДНК та медицина, статистика для епідеміології. |

**Таблиця C. Інтеграція експертних знань через міждисциплінарну співпрацю та навчання колег. Деякі приклади.**

|  |  |
| --- | --- |
| **(Біо) Інформація.** | **Чого вони можуть навчити** : Методи збору, обробки та візуалізації даних за допомогою таких інструментів, як Python, MATLAB та Tableau. Передові методи обробки сигналів для уточнення та аналізу експериментальних даних, отриманих у хімії, фармації або екологічних дослідженнях.  **Чого вони можуть навчитися** : З **біохімії** : Важливість правильної експериментальної установки, такої як розробка точних калібрувальних кривих для спектрофотометричних даних. З **медицини** : Як оброблені дані можна використовувати для отримання значущих клінічних висновків, таких як виявлення закономірностей в епідеміологічних дослідженнях або аналізі біомаркерів. |
| **(Біо)хімія** | **Чого вони можуть навчити** : Як створювати та перевіряти калібрувальні криві для кількісного визначення аналітів, таких як загальний білок у сечі або забруднювачі у воді. Експериментальні методи попереднього концентрування, розділення та мінімізації аналітичних помилок, які можна застосовувати у фармації, екологічних дослідженнях або медичній діагностиці.  **Чого вони можуть навчитися** : З **медицини** : Клінічне значення хімічних вимірювань, таких як значення концентрації білка в діагностиці захворювань нирок. З **біоінформатики** : Як автоматизувати обробку даних та візуалізувати складні набори даних для ефективнішого аналізу. |
| **Навколишнє середовище** | **Чого вони можуть навчити** : Методи аналізу води та стічних вод, включаючи кількісне визначення забруднюючих речовин (наприклад, металів та органічних речовин) та використання штучного інтелекту для моніторингу навколишнього середовища. Аналіз екологічного та медичного впливу забруднюючих речовин, що пропонує контекст для фармацевтичного та медичного застосування. **Чого вони можуть навчитися** : З **фармації** : Як аналізувати стійкість у навколишньому середовищі та деградацію фармацевтичних сполук. З **біохімії** : Методи виявлення та кількісного визначення забруднюючих речовин за допомогою передових аналітичних інструментів, таких як флуоресценція та спектрофотометрія. |
| **Аптека** | **Чого вони можуть навчити** : Фармакокінетика та метаболізм ліків, допомога студентам-медикам та біохімікам у розумінні того, як ліки всмоктуються, розподіляються та виводяться. Методи аналізу метаболітів та перевірки точності протоколів тестування ліків.  **Чого вони можуть навчитися** : З **медицини** : Клінічний контекст ефективності та безпеки ліків, а також як фармакокінетичні дані впливають на рішення щодо лікування. З **довкілля** : Вплив фармацевтичних відходів на екосистеми та як розробляти екологічно чисті ліки. |
| **Ліки** | **Чого вони можуть навчити** : Клінічна значущість даних, таких як медичне значення рівня білка в сечі або вплив забруднення на здоров'я населення. Як пов'язати епідеміологічні дані з хімічними вимірюваннями, щоб зробити змістовні висновки про здоров'я населення. **Чого вони можуть навчитися** : З **біоінформатики** : Методи обробки великих наборів даних, таких як епідеміологічні дослідження, та отримання практичних висновків за допомогою штучного інтелекту та статистичного моделювання. З **біохімії** : Хімічні та біоаналітичні основи діагностичних інструментів, таких як ПЛР та флуоресцентні аналізи. |

Проєкт інтегрує Трикутник знань – освіту, дослідження та бізнес – шляхом вбудовування пристрою Dr. Vida Education у навчальні програми вищої освіти, щоб надати студентам практичні навички, що відповідають пріоритетам ЄС у сфері навчання протягом усього життя. Співпраця з такими установами, як UNL, BRFAA, HUJI та STAB, гарантує, що пристрій залишається інноваційним та ефективним у різних дисциплінах, а партнерство з промисловістю (STABvida, EXEL, Yaghma) сприяє готовності до виходу на ринок, розробці бізнес-моделі та комерціалізації. Надійний План дій щодо різноманітності та інклюзії пріоритезує гендерну рівність та представництво. Жінки-лідери будуть залучені для усунення дисбалансу, а інформаційно-просвітницька робота з недостатньо представленими групами, включаючи студентів з сімей іммігрантів та менш розвинених регіонів, забезпечує рівний доступ. Розробка гендерно-чутливих інструментів, таких як пристрій «Dr. Vida Education», забезпечує інклюзивність в **освітніх** та медичних програмах.Моніторинг гендерного балансу протягом усього проєкту забезпечує підзвітність та постійне вдосконалення. Цей підхід відповідає [**Цілі сталого розвитку ООН 5 (Гендерна рівність )**](https://sdgs.un.org/goals/goal5) таСтратегія [**ЄС щодо гендерної рівності 2020-2025 років**](https://ec.europa.eu/info/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy_en) , що посилює сталий розвиток та вплив проекту. Доступність та портативність пристрою забезпечують доступ до нього в країнах з обмеженими ресурсами, таких як Португалія та Греція, сприяючи рівності в науковій освіті. Гендерно-чутливі інструменти, такі як Dr. Vida Education, інтегрують інклюзивність в освіту та охорону здоров'я, при цьому гендерний баланс контролюється в рамках Цілі сталого розвитку 5 та Стратегії ЄС щодо гендерної рівності. Стратегія проекту щодо інтелектуальної власності, що керується Угодою про консорціум, визначає право власності та використання, водночас забезпечуючи відкритий доступ до результатів досліджень. План управління даними, що відповідає GDPR, підтримує безпечну та прозору обробку даних, з протоколами для збору, обміну та зберігання. Цей комплексний план забезпечує довгострокову доступність та відтворюваність, посилюючи відповідність проекту цілям сталого розвитку та інновацій.

Розділ 2: ВПЛИВ (максимум 10 сторінок)

**2.1 Шляхи проекту до досягнення впливу (максимум 5 сторінок/15 000 символів)**

### **2.1 Шляхи проекту до досягнення впливу**

Проєкт SMART розроблений для каталізації зміни парадигми в науковій освіті в Європі та в усьому світі шляхом впровадження експериментального навчання, інновацій та міждисциплінарної співпраці в академічні програми. Використовуючи пристрій Dr. Vida Education, ця ініціатива відповідає на критичну потребу в поєднанні теоретичних знань з практичною практикою, сприянні підприємництву та просуванні інклюзивності в різних освітніх та економічних контекстах. Проєкт бездоганно узгоджується з цілями ініціативи EIT HEI, спрямованими на позиціонування європейських університетів як лідерів в інноваціях, а також сприяння глобальним викликам сталого розвитку та охорони здоров'я.

#### **Масштаб та охоплення: охоплення різноманітної аудиторії та розширення впливу**

Проєкт SMART орієнтований на багаторівневу аудиторію, що охоплює студентів, викладачів, дослідницькі установи та зацікавлені сторони галузі. Його охоплення включає:

1. **Європейські установи** : Протягом Фази А проект залучає чотири європейські вищі навчальні заклади, що приносить користь 500 студентам та навчає 50 викладачів практичним та міждисциплінарним навичкам. До Фази 2А програма розширюється до 20 вищих навчальних закладів, охоплюючи 2000 студентів та 200 викладачів, забезпечуючи широкий вплив у різних академічних дисциплінах.
2. **Глобальне охоплення** : До 2030 року пристрій буде впроваджено у 40 вищих навчальних закладах світу, зокрема у 20 за межами Європи. Це амбітне розширення сприяє міжнародній співпраці та позиціонує Європу як лідера в освітніх інноваціях.
3. **Розширення можливостей студентів та викладачів** : До 2030 року доступ до цього пристрою отримають понад 10 000 студентів та понад 500 викладачів. Це забезпечує довгострокову системну реформу в науковій освіті, надаючи учням необхідні навички в аналізі даних, біоінформатиці та передових лабораторних методах.
4. **Партнерство з промисловістю** : Залучення промислових партнерів (наприклад, STABvida, YAGHMA) сприяє переходу академічних інновацій у готові до ринку рішення, сприяючи економічному зростанню та підтримуючи розвиток інноваційних екосистем.

Охоплення SMART виходить за межі безпосередніх бенефіціарів, впливаючи на політичні рамки, стандарти акредитації та передовий досвід в освіті через центри поширення інформації та міжнародні партнерства.

#### 

#### **Значення та вплив: трансформаційні переваги для освіти, досліджень та суспільства**

Значення проєкту SMART полягає в його здатності вирішувати фундаментальні прогалини в європейській науковій освіті та його внеску в вирішення глобальних викликів. Його вплив вимірюється за ключовими вимірами:

1. **Освітні інновації** :

**Досвідне навчання** : Інтеграція освітнього програмного забезпечення Dr. Vida Education забезпечує підхід «один студент — один пристрій», що дозволяє проводити індивідуальне практичне навчання з біохімії, екологічних досліджень, біоінформатики та клінічної діагностики. Студенти отримують навички роботи з сучасними методами, такими як флуоресцентний аналіз, ПЛР, моніторинг забруднюючих речовин та візуалізація даних на основі штучного інтелекту.

**Міждисциплінарна співпраця** : тематичні дослідження, такі як аналіз білка в сечі та оцінка впливу на навколишнє середовище, сприяють міждисциплінарній командній роботі, де студенти медицини, біоінформатики та хімії працюють спільно, відображаючи реальні сценарії вирішення проблем.

1. **Підприємництво та економічне зростання** :

SMARTUP, стартап, інкубований проєктом, слугує центром для перетворення освітніх інновацій на комерційні рішення. Це сприяє підприємництву, заохочує створення нових компаній та посилює регіональне економічне зростання шляхом створення робочих місць. Інноваційні навчальні табори навчать 160 викладачів та дослідників до 2030 року, надаючи їм підприємницькі та технічні навички для впровадження інновацій у своїх закладах.

1. **Інклюзивність та рівність** :

Доступність та портативність пристрою Dr. Vida Education демократизують доступ до високоякісної наукової освіти, особливо в недостатньо фінансованих закладах Південної та Східної Європи. Це відповідає Цілі сталого розвитку 10 (Зменшення нерівності) та забезпечує більшу представленість студентів з малозабезпечених сімей у галузях STEM. Гендерно-чутливі підходи, включаючи цільовий залучення жінок-лідерів, забезпечують гендерну рівність в участі в проектах та керівництві, сприяючи досягненню Цілі сталого розвитку 5 (Гендерна рівність).

1. **Сталий розвиток та глобальні виклики** :

Пристрій вирішує глобальні проблеми, сприяючи проведенню досліджень та освіти в галузі моніторингу забруднюючих речовин, сталого розвитку практик та епідеміологічних досліджень. Ці зусилля відповідають стратегічним цілям EIT Climate-KIC та EIT Health, сприяючи екологічно чистій освіті та передовим рішенням у сфері охорони здоров'я.

**Дизайн, заснований на доказах: припущення та кількісно визначені результати**

Припущення та цілі проекту базуються на обширних дослідженнях та статистиці:

* Базові дослідження вказують на значний розрив у практичній підготовці між вищими навчальними закладами, оскільки 60% європейських університетів повідомляють про обмежений доступ до експериментальних ресурсів (Звіт ЄС про наукову освіту, 2023).
* Завдяки забезпеченню доступних інструментів та навчання, проєкт очікує збільшення залученості студентів на 30% та покращення практичних навичок на 40% у вищих навчальних закладах-учасниках.

Кількісні контрольні показники включають:

* **500 студентів та 20 викладачів пройшли навчання** до 2026 року.
* **2400 студентів та 100 викладачів** залучено до роботи у 24 вищих навчальних закладах до 2028 року.
* **10 000 студентів пройшли навчання по всьому світу** та **40 вищих навчальних закладів отримали офіційну форму** до 2030 року.

#### **Узгодженість з цілями HEInnovate та EIT KIC**

#### Самооцінка HEInnovate виявила ключові прогалини в лідерстві, розподілі ресурсів та міждисциплінарній інтеграції в європейських вищих навчальних закладах. SMART безпосередньо вирішує ці питання через свій IVAP шляхом:

1. Створення структур управління для підтримки навчальних інновацій та міждисциплінарної співпраці.
2. Навчання викладачів застосуванню емпіричних методів навчання та інтеграції освіти доктора Віди в різноманітні академічні програми.
3. Узгодження з EIT Health шляхом сприяння діагностичним інноваціям (наприклад, інструменти громадського здоров'я на основі ПЛР) та EIT Climate-KIC шляхом вирішення питань екологічної стійкості (наприклад, моніторинг забруднюючих речовин).

#### **Забезпечення та вимірювання впливу: ключові показники ефективності (KPI) та стратегії впровадження**

#### Щоб забезпечити відчутні результати проекту, SMART встановлює чіткі ключові показники ефективності (KPI):

1. **Освітній вплив** :

Покращені результати навчання (вимірювані за допомогою оцінювання студентів до та після впровадження).

Збільшення рівня впровадження (вимірюється шляхом підписання меморандумів про взаєморозуміння з вищими навчальними закладами).

1. **Зростання підприємництва** :

Створення щонайменше одного діючого стартапу (SMARTUP) до 2026 року.

Розробка бізнес-моделей для комерціалізації освіти Dr. Vida.

1. **Глобальна співпраця** :

Партнерство з 20 вищими навчальними закладами світу до 2030 року, сприяння транскордонному обміну знаннями.

#### **Довгострокове бачення (2030 рік і далі).**

#### До 2030 року SMART передбачає повністю інституціоналізовану, сталу освітню екосистему, де:

* Вищі навчальні заклади по всій Європі та в усьому світі застосовують освіту доктора Віди як стандарт практичного навчання.
* Центри співпраці сприяють інноваціям та постійному вдосконаленню методів навчання.
* Випускники виходять на ринок праці з навичками, що відповідають сучасним вимогам промисловості, підвищуючи конкурентоспроможність Європи в галузі науки та технологій.

Проєкт SMART не лише вирішує нагальні освітні прогалини, але й закладає основу для системних реформ, які гарантуватимуть, що європейські вищі навчальні заклади будуть лідерами в інноваціях та сталому розвитку протягом наступних десятиліть.

**2.2. Заходи для максимізації впливу – Переносність, використання, поширення та комунікація (максимум 5 сторінок/15 000 знаків)**

**2.2.1 План перенесення**

Проєкт SMART прагне трансформувати наукову освіту шляхом інтеграції цього пристрою в академічні програми, масштабування його впровадження в установах та забезпечення сталості через міждисциплінарну співпрацю та реальні дії. План перенесення, наведений нижче, окреслює конкретні заходи щодо інтеграції, масштабування та довгострокової сталості для досягнення системного впливу.

|  |
| --- |
| **Інтеграція та пілотне впровадження** |
| Протягом початкового етапу (2025–2026) пристрій Dr. Vida Education буде випробувано в чотирьох європейських вищих навчальних закладах (UNL, UB, HUJI та BRFAA), орієнтуючись на 500 студентів з різних дисциплін, таких як біохімія, екологічні дослідження та медицина. Будуть розроблені спеціальні модулі для інтеграції пристрою в практичні курси, такі як аналіз білків, моніторинг забруднюючих речовин та ПЛР-діагностика. Кожен вищий навчальний заклад виділить лабораторний час та ресурси для тестування пристрою, що буде підтримуватися навчальними семінарами для викладачів. Сеанси підвищення кваліфікації викладачів нададуть 50 викладачам у пілотних вищих навчальних закладах навички для інтеграції функціональних можливостей пристрою (наприклад, флуоресцентний аналіз, вимірювання УФ-видимого діапазону) в існуючі лабораторні програми. |
| **Ключові показники:**   * **Залучення студентів:** Відгуки 500 студентів щодо зручності використання та освітньої цінності пристрою. * **Підготовка викладачів:** оцінювання викладачів-учасників до та після навчання. * **Результати навчання:** Порівняльний аналіз успішності студентів до та після інтеграції пристрою. |

|  |
| --- |
| **Масштабування впровадження по всій Європі** |
| Між 2027 та 2028 роками проєкт розширить використання пристрою на 20 додаткових вищих навчальних закладів по всій Європі, зосереджуючись на установах у регіонах з обмеженими ресурсами, включаючи Південну та Східну Європу. |
| **Ключові показники:**   * **Центри співпраці:** Створення регіональних центрів (наприклад, в UNL та UB) для надання технічної підтримки, обміну передовим досвідом та поширення стандартизованих навчальних модулів **.** * **Використання мережі BIOSCOPE:** Використовуйте розгалужену мережу конференції BIOSCOPE, що налічує понад 30 000 контактів, для залучення нових установ. * **Цілеспрямована інформаційно-просвітницька робота:** Співпраця з національними органами освіти для просування пристрою як недорогого рішення для практичного навчання, особливо у недостатньо фінансованих вищих навчальних закладах. Кожен заклад-учасник інтегрує пристрій у стандарти акредитації ступенів, забезпечуючи його системне включення до освітніх програм. Впровадження буде відстежуватися за допомогою підписаних меморандумів про взаєморозуміння (МОВ) з вищими навчальними закладами, які зобов'язуються щодо інтеграції в навчальні програми та навчання викладачів. |

|  |
| --- |
| **Інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота** |
| До 2030 року пристрій буде повністю впроваджено у 40 вищих навчальних закладах, з надійною структурою підтримки для технічного обслуговування, модернізації та навчання викладачів. Спільні зусилля з галузевими партнерами (наприклад, STAB та YAGHMA) забезпечать, щоб пристрій залишався економічно ефективним та широкодоступним. |
| Ключові показники:   * Стандарти акредитації: Співпраця з європейськими акредитаційними агентствами для включення використання пристроїв як орієнтира якості лабораторної освіти. * Міжнародне партнерство: Залучити 20 світових університетів, особливо в слаборозвинених регіонах, для розширення охоплення проєкту за межі Європи. Спеціальна команда надаватиме локальну підтримку адаптації. * Інноваційні навчальні табори: Запустити щорічні навчальні табори для 160 викладачів та дослідників, зосереджені на навичках аналізу даних (наприклад, Python, MATLAB) та підприємництві, сприяючи поширенню знань. |

|  |
| --- |
| **Сталий розвиток та постійне вдосконалення** |
| Для забезпечення сталості проєкту будуть встановлені чіткі механізми фінансування, оцінки впливу та постійного вдосконалення. Ключові показники ефективності (KPI) вимірюватимуть прогрес проєкту, включаючи рівень впровадження (кількість вищих навчальних закладів, які інтегрують пристрій у свої навчальні програми), освітній вплив (покращення балів студентських оцінювань та практичних занять), сталість (зниження вартості обладнання та підвищення доступності в умовах обмежених ресурсів). |
| Ключові показники:   * Диверсифікація фінансування: Забезпечити додаткову підтримку від програм Horizon Europe, національних фондів освіти та спонсорства з боку галузі для підтримки виробництва та розповсюдження пристроїв. * Цикли зворотного зв'язку: запровадити оцінювання, що проводиться двічі на рік, у кожному закладі-учаснику, враховуючи відгуки студентів та викладачів для вдосконалення використання пристроїв та розробки навчальної програми. * Відкритий доступ: Публікація експериментальних протоколів та навчальних матеріалів у форматах відкритого доступу, що дозволяє тиражування та адаптацію установами по всьому світу. |

**2.2.2 Використання, поширення та комунікація**

**2.2.2.1 Поширення, використання та комунікація**

Для забезпечення максимального впливу проекту SMART вкрай важливо ефективно доносити його висновки до відповідних цільових аудиторій та зацікавлених сторін. Цього буде досягнуто за допомогою комплексного підходу, зосередженого на поширенні, використанні та комунікації. EXEL, малий та середній бізнес з великим досвідом в управлінні гучними дослідницькими проектами ЄС, очолить ці зусилля, які координуються в рамках спеціального робочого пакету (WP3). Стратегія розроблена для підвищення обізнаності та залучення як під час, так і після виконання проекту. Детальний план, що окреслює ці заходи, буде підготовлено на початку проекту, в якому будуть зазначені дії для підвищення видимості та охоплення проекту.

**2.2.1.1 Внутрішня комунікація**

Консорціум SMART забезпечує безперервну та динамічну комунікацію через різні канали, сприяючи безперебійному обміну інформацією, аналітичними даними та оновленнями. Використовуючи цифрові інструменти, такі як **віртуальні зустрічі** , **відеоконференції** таЗавдяки спільним **онлайн-платформам** партнери можуть ефективно взаємодіяти з різних місць та часових поясів. Ця комунікаційна структура поєднує формальні елементи, такі як поширення офіційних звітів про хід роботи та документів, з неформальною взаємодією, такою як **командні чати** та **віртуальні зустрічі** . Такий збалансований підхід сприяє прозорості та інклюзивності, зміцнюючи людський капітал у сфері досліджень та інновацій, одночасно покращуючи співпрацю між секторами.

Для подальшого сприяння співпраці та міжсекторальній взаємодії **SMART** організовує регулярні **зустрічі консорціуму** , як онлайн, так і особисто. Ці зустрічі є критично важливими для глибоких обговорень, вирішення проблем та забезпечення відповідності загальним цілям проекту. Також заплановані зустрічі з урахуванням конкретних завдань для сприяння цілеспрямованому прогресу, зокрема для підтримки підвищення рівня досконалості в країнах, що охоплюють розширення.

**2.2.1.2 Стратегія поширення**

Стратегія поширення інформації про проєкт SMART буде ретельно розроблена для забезпечення ефективного донесення його результатів, відкриттів та досягнень до широкої наукової аудиторії та за її межами. Відповідно до мети проєкту – сприяння інституційним реформам, подолання відтоку мізків та покращення обміну знаннями, ця стратегія розпочнеться з визначення **ключових зацікавлених сторін** та розробки **цільових підходів** для залучення різноманітної аудиторії, включаючи політиків, лідерів галузі, науковців та широку громадськість. Використовуючи поєднання традиційних та цифрових каналів, таких як прес-релізи, академічні публікації, соціальні мережі та спеціалізований **веб-сайт проєкту** , – план спрямований на максимальну видимість та вплив результатів SMART.

Зусилля з поширення інформації підтримуватимуть досягнення ключових результатів, включаючи зміцнення співпраці між академічним та неакадемічним секторами, а також покращення доступу приватного сектору до державних науково-дослідних установ та інфраструктур. Ключові заходи включають: (1) Підтримка сильної присутності SMART на відповідних наукових та галузевих **форумах** , **конференціях** та **симпозіумах** для демонстрації інновацій проекту та сприяння досконалості в країнах, що охоплюють розширення; (2) Випуск та розповсюдження **інформаційних бюлетенів** , **брошур** та **інфографіки** для ефективного інформування про хід та досягнення проекту широкому колу зацікавлених сторін; (3) Взаємодія зі **ЗМІ** для висвітлення внеску SMART, підвищення видимості проекту в різних секторах та регіонах; та (4) Організація **семінарів** та **вебінарів** для поширення результатів, посилення міжсекторальної співпраці та розвитку підприємницьких навичок серед учасників. Ці комплексні зусилля спрямовані на позиціонування **SMART** як рушійної сили для ефективної співпраці між академічним та неакадемічним секторами, одночасно підвищуючи можливості працевлаштування та кар'єрні перспективи талантів у сфері досліджень та інновацій. Детальний план залучення зацікавлених сторін (частина D5.3) забезпечить ефективне донесення результатів проекту до потрібної аудиторії. Для максимального впливу комерційний потенціал результатів буде оцінено перед публікацією, а всі внески від ЄК будуть належним чином відзначені.

Крім того, результати та інструменти SMART будуть представлені на чотирьох великих виставках у США, Європі та країнах Близького Сходу та Північної Африки, що ще більше зміцнить базу досліджень та інновацій, сприятиме мобільності талантів та покращить кар'єрні можливості як в академічному, так і в неакадемічному секторах. Завдяки цим зусиллям **SMART** прагне залишити тривалу спадщину знань, інновацій та нарощування потенціалу.

**Таблиця 1: Орієнтовний перелік платформ для поширення досягнень SMART**

|  |  |
| --- | --- |
| **Міжнародні конференції та виставки** | **Наукові журнали** |
| Міжнародна конференція з наукової освіти в Капаріці, 2025, 2027, 2029, 2023 рр. | Огляд освітніх досліджень |
| Міжнародна конференція з аналітичної протеоміки в Капаріці 2026, 2028, 2030, 2032 |  |
| Конференції NAFSA. | Дослідник у галузі освіти |
| Європейська конференція з питань освіти | Міжнародний журнал освітніх технологій у вищій освіті |
| Серія Європейської асоціації міжнародної освіти | Дослідження в галузі наукової освіти |
| FENESP-Бразилія | Таланта |
| FETC-США | Аналітична та біоаналітична хімія |

**Таблиця 2: Перелік зацікавлених сторін**

|  |  |
| --- | --- |
| **Групи зацікавлених сторін** | **Визначені суб'єкти** |
| Урядові установи | Національні міністерства освіти через департаменти вищої освіти. Національні дослідницькі ради та агентства з інновацій. Міністерства охорони здоров'я та заклади охорони здоров'я. Впровадження проекту SMART на рівні K-12 або в регіональних університетах. |
| Регулятори | Національні агентства з акредитації та забезпечення якості: <https://www.a3es.pt/>| <https://www.aneca.es>| <https://www.nvao.net/en>| https://www.qaa.ac.uk |
| Наукова спільнота | Фахівці з STEM-освіти (наука, технології, інженерія, математика). Спільнота аналітичних та біоаналітичних наук. Спільнота біомедичних наук. |
| Спільнота новаторів | Глобальні інноваційні екосистеми, такі як **EIT KIC** (наприклад, EIT Health, EIT Raw Materials ). Неурядові організації, що працюють над доступністю освіти в недостатньо обслуговуваних районах. |

**2.2.2.2 План комунікації**

За допомогою цілеспрямованих та інклюзивних комунікаційних зусиль, **SMART** прагне підкреслити відчутний вплив досліджень та інновацій, що фінансуються ЄС, на повсякденне життя. Ця стратегія покращує обмін знаннями, зміцнює співпрацю між державним та приватним секторами та підвищує обізнаність про суспільну цінність досліджень.

У наступній таблиці (Таблиця 3) окреслено комплексний план інформаційно-просвітницької роботи, розроблений для підвищення потенціалу підтримки досліджень та інновацій, сприяння міжсекторальній співпраці та залучення громадськості та зацікавлених сторін. Сильна цифрова присутність та активне використання соціальних мереж підвищать видимість, тоді як інформаційні бюлетені, прес-релізи та інформаційно-просвітницькі матеріали забезпечать постійне інформування про цілі та етапи проекту. Поширення наукових результатів через конференції та публікації сприятиме досконалості досліджень, тоді як семінари та заходи сприятимуть обміну знаннями та співпраці, підтримуючи збалансований потік талантів між секторами та регіонами.

**Таблиця 3: Інформаційно-просвітницька діяльність**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Активність** | **Опис** | **Час** | **Свинець** | **Метрики** | **Цільова аудиторія** |
| **Цифрова присутність** | | | | | |
| Вебсайт проекту | Центральний центр для оновлень та ресурсів SMART. | Від М3, триває | EXEL | >2000 відвідувань/рік | Широка громадськість, дослідники, зацікавлені сторони |
| Соціальні мережі | Слідкуйте за оновленнями на платформах проєкту: X, LinkedIn та Instagram. | Від М2, триває | EXEL | Підписники: X: 1500; LinkedIn: 800; Instagram: 300 | Широка громадськість, промисловість, політики, дослідники |
| **Інформаційно-просвітницькі матеріали** | | | | | |
| Візуальна ідентичність | Розробка логотипу, фірмового бланка та шаблонів презентацій | М1 | EXEL | 5 шаблонів | Консорціум, зацікавлені сторони |
| Брошури та листівки | Розповсюдження детальних візуальних матеріалів про цілі та переваги | М2, регулярно оновлюється | EXEL | 2 флаєри, 2 згорнуті рекламні матеріали, 2 постери | Промисловість, політики, громадськість, дослідники |
| **Залучення до контенту** | | | | | |
| Інформаційні бюлетені | Розповсюдження електронних оновлень серед зацікавлених сторін | Щорічно | EXEL | 4/рік, >200 підписників | Промисловість, політики, дослідники, громадськість |
| Прес-релізи | Висвітлення важливих подій для ЗМІ | На важливих етапах | Усі | >5 релізів | ЗМІ, широка громадськість, промисловість, політики |
| **Наукова комунікація** | | | | | |
| Конференції | Обмін висновками з науковою спільнотою | Після результатів дослідження | Усі | 20 презентацій | Дослідники, галузеві експерти, політики |
| Публікації | Публікація результатів у наукових журналах | Після результатів дослідження | Усі | 4 публікації | Дослідники, науковці |
| **Події** | | | | | |
| Майстер-класи | Просування SMART та сприяння співпраці | Щорічно | Усі | 6 семінарів | Дослідники, промисловість, політики, громадськість |
| Зустріч | Регіональні інноваційні заходи (Регіональна конференція) | М36 | Усі | 1 семінар | Регіональні зацікавлені сторони, дослідники, політики |
| Заключна конференція | Заключний захід для обміну результатами та покращення взаємодії із зацікавленими сторонами | М46 | НКУА | 1 конференція | Дослідники, політики, промисловість, широка громадськість |

**2.2.2.3 Заходи з мережевого спілкування та навчання**

Заходи з нетворкінгу та навчання SMART зосереджені на покращенні працевлаштування та сумісності кар'єрних можливостей, особливо в країнах, що охоплюють розширення кола кандидатів. Ці заходи сприяють міжсекторальній співпраці та підвищенню кваліфікації дослідників, новаторів та співробітників у сфері досліджень та інновацій в академічному та неакадемічному секторах. Структуровані заходи з нетворкінгу, включаючи семінари, конференції та сесії з пошуку партнерів, дозволяють зацікавленим сторонам з академічних кіл та промисловості обмінюватися знаннями, долати галузеві бар'єри та сприяти «циркуляції мізків» для зміцнення міжсекторальних зв'язків.

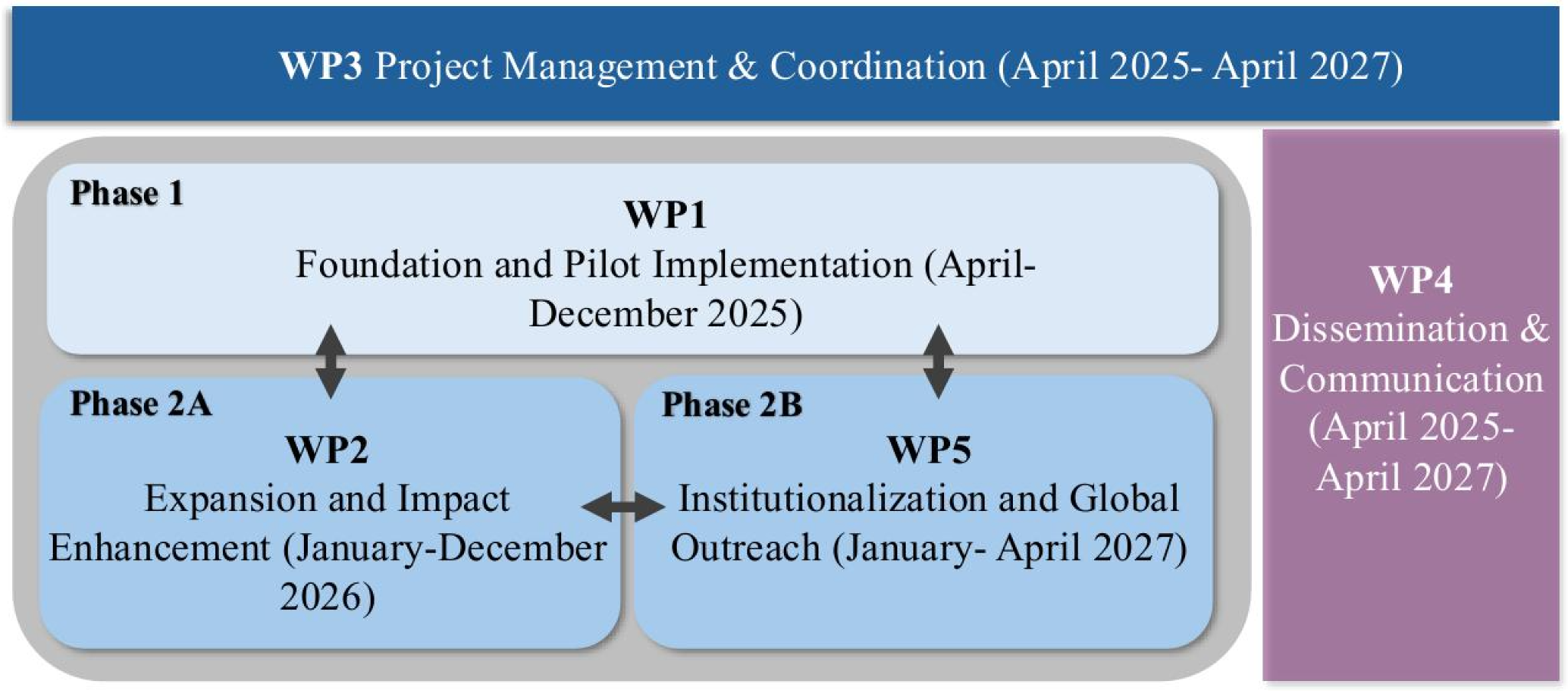
ChatGPT

Навчальні модулі SMART будуть зосереджені на підприємництві, оснащенні фахівців з досліджень та інновацій навичками для різноманітних кар'єрних шляхів та підвищенні можливостей працевлаштування. Адміністративний, управлінський та технічний персонал також пройде навчання з управління дослідженнями, валоризації знань та експлуатації інфраструктури, що підвищить організаційний потенціал. Проєкт використовуватиме дослідницькі ініціативи ЄС, включаючи програму COST PERMEDIK, для поширення та набору персоналу, сприяння синергії та розширення застосування інноваційних підходів SMART.

Розділ 3: ЯКІСТЬ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ (максимум 12 сторінок)

**3.1 Будь ласка, надайте наступне (максимум 7 сторінок/21 000 символів)**

Робочий план проєкту структуровано у три фази: створення та пілотне впровадження (2025), розширення та посилення впливу (2026), а також інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота (2027) – що забезпечує прогресивний та масштабований підхід до досягнення цілей. Діаграма Ганта представлена нижче.



**Діаграма SMART PERT**

**Робочий пакет 1** **(Фаза 1):** **Фонд та пілотне впровадження (2025-2026)** зосереджені на завершенні розробки пристрою «Освіта доктора Віди» та його інтеграції в пілотні навчальні програми установ-бенефіціарів, охоплюючи 500 студентів.

**Завдання 1.1:** передбачає завершення розробки пристрою та переосмислення трьох лабораторних практик, що відповідають концепції аналітичного мінімалізму. Ці практики включають кількісне визначення загального білка в сечі, екстракцію та аналіз дитіокарбамату в харчових продуктах, а також ПЛР-діагностику для громадського здоров'я, забезпечуючи широкий теоретичний та міждисциплінарний підхід, що пов'язує (біо)інформатику, (біо)хімію, навколишнє середовище, фармацію та медицину. Результати цього завдання включають остаточний прототип **(D.1.1.1** ) та впровадження трьох лабораторних практик **(D.1.1.2, D.1.1.3 та D.1.1.4).**

**Завдання 1.2:** Фокусиз тестування та перевірки цих практик на практичних заняттях, орієнтованих на 500 студентів у чотирьох установах-бенефіціарах. Для оцінки успішності студентів у всіх проектах та установах буде проведено статистичний аналіз **(D.1.2.1) . Методи включають описову статистику, дисперсійний аналіз (ANOVA), регресійні моделі та** машинне навчання для виявлення закономірностей та предикторів ефективності. Ця комплексна структура оцінить вплив пристрою на результати навчання та надасть інформацію на основі даних для вдосконалення освітніх практик, забезпечуючи успіх пілотної фази та закладаючи основу для ширшого впровадження.

**Завдання 1.3:** Поширити (i) освітній проект Dr. Vida через міжнародні семінари та конференції, організовані UNL-Bioscope в Капаріці-Лісабоні (п'ять різних тематичних [конференцій](https://www.bioscopegroup.org/conferences/) щорічно). **(D.1.3.1)**

**Завдання 1.4:** Створення стартапу SMARTUP з пристроєм Dr. Vida Education знаменує собою трансформаційний крок у модернізації освіти. Результат **D.1.4.1** зосереджений на створенні інноваційного, масштабованого та адаптивного інструменту для інтеграції персоналізованого навчання, залучення студентів та цифрових рішень на різних рівнях освіти. Залучений доктор філософії керуватиме дослідженнями та розробками, оцінюватиме ефективність пристрою та забезпечуватиме його відповідність освітнім практикам, що базуються на доказах. Його робота включає вдосконалення на основі даних, інтеграцію навчальних програм, розробку інтелектуальної власності та глобальну мережу, щоб позиціонувати SMARTUP як лідера в освітніх технологіях. Після 2030 року доктор філософії та бенефіціари будуть стимулювати міжнародну експансію, використовуючи угоду між Європою та Меркосур.

**Робочий пакет 2 (Фаза 2A): Розширення та посилення впливу (2026-2027)**

Другий етап масштабує впровадження освітнього підходу Dr. Vida до 20 вищих навчальних закладів, охоплюючи 2000 студентів та 20 викладачів. Кожен бенефіціар залучить до проєкту п'ять національних партнерів з вищих навчальних закладів, щонайменше 1 викладач та 100 студентів на кожен вищий навчальний заклад (загалом 2400 студентів, бенефіціарів вищих навчальних закладів + партнерів).

Ключові види діяльності включають:

**Завдання 2.1:** Залучення загалом 20 ВНЗ та загалом 20 викладачів. Ці викладачі пройдуть навчання в лабораторіях відповідних національних бенефіціарів. ( **D.2.1)**

**Завдання 2.2:** Запуск інноваційних навчальних таборів має на меті навчити 160 викладачів по всій Європі з 2027 по 2030 рік, пропонуючи чотири навчальні табори щорічно (загалом 16, триденний кожен, мінімум 10 учасників у кожному). Ці захопливі програми надають вчителям навички інтеграції пристрою Dr. Vida Education та сучасних методів навчання, підвищуючи залученість учнів та персоналізоване навчання. Навчальна програма охоплює інноваційну педагогіку, впровадження технологій та практичне застосування, сприяючи розвитку мережі викладачів як амбасадорів Dr. Vida Education. Це забезпечує масштабованість та сталий розвиток шляхом впровадження цих інструментів у повсякденне навчання, поєднуючи традиційну та сучасну освіту для досягнення тривалого впливу. ( **D2.2.1)**

**Завдання 2.3:** Розробка веб-інструментів на веб-сторінці **SMARTUPDrVIDAEDUCATION** , щоб практики, розроблені в рамках першого робочого пакету, та результати статистики були доступні для освітніх установ.

**Робочий пакет 3: Розповсюдження, інформаційно-просвітницька робота та використання**

**Завдання 3.1:** **План поширення інформації для охоплення наукової спільноти та визначених зацікавлених сторін.** Зосереджений на комплексному плані поширення інформації для ефективного охоплення наукової спільноти та інших зацікавлених сторін. План починається з визначення цільової аудиторії, включаючи дослідників, громадянське суспільство та політиків, та залучення їх через дискусії, фокус-групи та спільні проекти з лідерами галузі та міжнародними партнерами для узгодження досліджень з практичними потребами та цілями політики. Повідомлення будуть адаптовані до кожної аудиторії: для наукової спільноти акцент буде зроблено на новизні, методології та наслідках висновків SMART, наданні детальних рамок, наборів даних та результатів; для політиків основна увага буде приділена спрощенню складних концепцій до практичних висновків та висвітленню суспільної та політичної актуальності дослідження. Для підвищення видимості SMART організовуватиме та братиме участь у національних та міжнародних конференціях, сприяючи можливостям співпраці та мережевої взаємодії. Зусилля з поширення інформації використовуватимуть різні канали, включаючи публікацію в журналах з відкритим доступом, обмін результатами на таких платформах, як ResearchGate, та організацію дискусійних панелей для поєднання науки та політики. Вебсайт SMART слугуватиме центром для ресурсів та оновлень прогресу, доповнений активною присутністю на LinkedIn, X та YouTube для залучення ширшої спільноти. Інформаційні бюлетені регулярно оновлюватимуть інформацію про результати досліджень та події. Важливим компонентом плану є сприяння постійному зворотному зв'язку та взаємодії шляхом встановлення двосторонніх каналів зв'язку із зацікавленими сторонами та міжнародними партнерами для підтримки співпраці та нарощування потенціалу. Результати включають створення та підтримку веб-сайту SMART та платформ соціальних мереж **(D3.1).** Такий структурований підхід забезпечує ефективне поширення результатів SMART та сприяє змістовній взаємодії в усіх відповідних секторах.

**Завдання 3.2 : Комунікаційна стратегія.** Комунікаційна діяльність проекту SMART буде здійснюватися протягом усього його періоду, спрямована на залучення громадян. Вона включатиме такі елементи: **(1) План комунікації** : Розробка комплексного плану, що окреслює основні етапи, результати та події, використовуючи такі канали, як електронні розсилки, веб-сайт проекту та соціальні мережі для цільової інформаційно-просвітницької роботи; **(2) Списки розсилки** : Додавання інструменту підписки на веб-сайт, що дозволить зацікавленим сторонам підписатися на розсилки та публічні оновлення, забезпечуючи постійну взаємодію; **(3) Візуальна комунікація** : Використання інфографіки, діаграм та схем для представлення складної інформації у зрозумілій та доступній формі для різних аудиторій; **(4) Цікаві комунікаційні матеріали** : Створення презентаційного відео; Випуск прес-оголошень та інформаційних бюлетенів; Розробка інформаційних бюлетенів, брошури проекту та брошури, орієнтованої на пацієнтів, щодо скринінгу, лікування та адвокації; **(5) Зворотній зв'язок та огляд** : Регулярна оцінка ефективності комунікаційних зусиль та внесення коректив на основі внеску зацікавлених сторін; **(6) Міжсекторальна співпраця:** Сприяння міждисциплінарній співпраці, щоб забезпечити відповідність результатів проекту політиці та потребам галузі. **(D3.1)**

**Завдання 3.3 : План експлуатації.** На початку проекту буде розроблено План управління даними (ПУД) для забезпечення ефективного використання та довгострокової стійкості. На початкових етапах буде проведено внутрішнє опитування щодо інновацій з використанням структурованих анкет для чіткого визначення результатів, які можна використовувати, та оцінки їхнього рівня технологічної готовності (РГГ). Крім того, буде проведено аналіз загальнодоступного ринку (ЗАР) для галузей застосування SMART. Протягом усього періоду реалізації проекту буде здійснюватися постійний моніторинг нових можливостей фінансування для всіх партнерів. **(D3.2. D3.3)**

**Робочий пакет 4: Управління проектом та правами інтелектуальної власності (увесь період проекту)**

Цей робочий пакет забезпечує ефективну координацію проекту, управління правами інтелектуальної власності та інтеграцію гендерної рівності.

**Завдання 4.1:** забезпечує щоденне управління та інтегрує гендерну рівність у проект. Ключові дії включають визначення детальних робочих планів, моніторинг виконання, забезпечення своєчасної звітності, управління фінансами та сприяння інклюзивній участі шляхом оцінки гендерного впливу та політики різноманітності ( **D.4.1** , **D.4.2)** .

**Завдання 4.2:** зосереджується на організації та подальшому контролі за результатами проектних зустрічей, включаючи встановлення цілей, підготовку детального порядку денного, управління логістикою, складання протоколів та ведення централізованого архіву. **(D.4.1).**

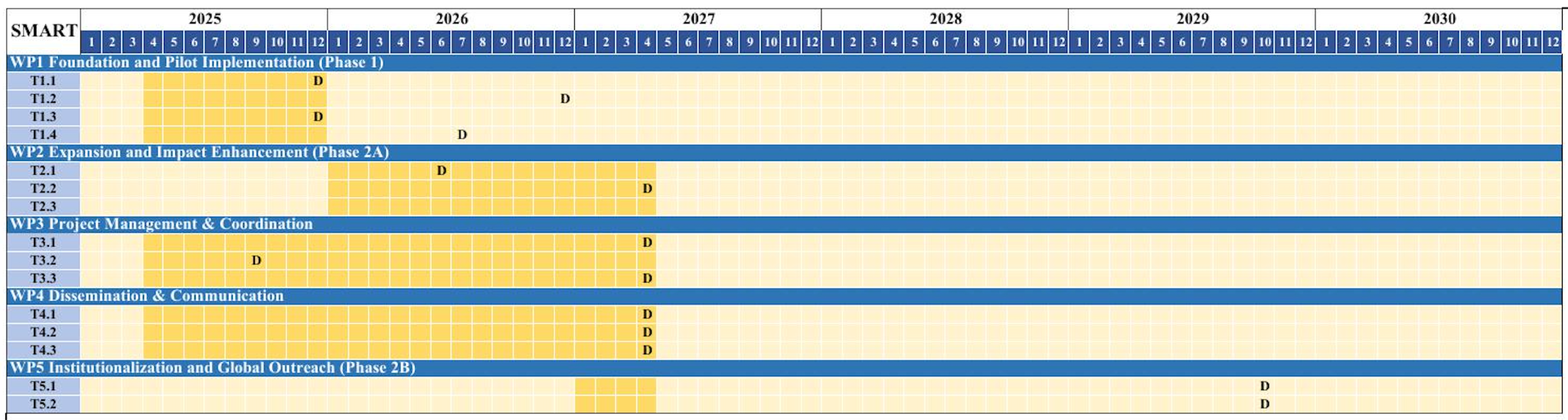
**Завдання 4.3:** розглядає питання управління правами інтелектуальної власності через Угоду про консорціум, яка встановлює правила щодо володіння інтелектуальною власністю та конфіденційності. Це гарантує, що всі партнери узгодять політику щодо інтелектуальної власності до початку проекту. **(D.3.3).**

**Робочий пакет 5 (Фаза 2B): Інституціоналізація та глобальна інформаційно-просвітницька робота (2028-2029)**

Заключний етап інституціоналізує освітню програму доктора Віди у 20 вищих навчальних закладах світу та встановлює партнерські відносини для сприяння її впровадженню в усьому світі.

**Завдання 5.1:** зосереджено на вбудовуванні інструменту в основні навчальні програми та його узгодженні зі стандартами акредитації ступенів, забезпеченні його сталості та інституційної інтеграції. Результати включають плани інтеграції навчальних програм, статистику впровадження, документацію з акредитації, навчальні ресурси та результати пілотних проектів, які будуть загальнодоступні на веб-сторінці проекту для підвищення прозорості та залучення. **(D.3.1.1)**

**Завдання 5.2:** спрямоване на створення спільноти для співпраці та відкриття онлайн-репозиторію інновацій, де учасники навчальних таборів можуть представляти нові освітні внески. Відкрито також для освітньої спільноти. **(D.2.3.1)**



**SMART-діаграма Ганта**

Таблиця D: Студентські роботи доктора Віди з питань освіти. Практична робота | Навчання | Міждисциплінарне навчання | Масштабованість

|  |
| --- |
| **Кількісне визначення загального білка в сечі.** Студенти отримають **практичний** досвід у методах кількісного визначення білка, включаючи колориметричні аналізи (наприклад, метод Бредфорда) та спектрофотометрію, з акцентом на підготовку зразків, оптимізацію аналізів та забезпечення точності та відтворюваності. Вони отримають досвід роботи з сучасними лабораторними приладами, інтеграції цифрових інструментів для аналізу та інтерпретації даних, а також використання **програмування на Python для візуалізації даних та аналізу на основі штучного інтелекту.** Навички включають розрахунок концентрацій білка, побудову калібрувальних кривих та проведення статистичної валідації для забезпечення точності та надійності. Міждисциплінарне навчання пов'яже рівні білка в сечі з клінічними станами, такими як **ХХН, діабет та гіпертензія,** а також розглядатиме екологічні та токсикологічні наслідки білкових біомаркерів. **На рівні магістратури** проект буде масштабуватися до передових протеомних методів, використовуючи мас-спектрометрію високої роздільної здатності для детального профілювання білка та інтегруючи кількісне визначення білка з метаболомікою для аналізу на системному рівні. Високопродуктивні адаптації підтримуватимуть масштабні епідеміологічні дослідження та розробку діагностичних інструментів у місці надання медичної допомоги, надаючи студентам навички для розвитку клінічної діагностики, біомедичних досліджень та охорони здоров'я. |
| **Екстракція дитіокарбаматів у зразках харчових продуктів.** Студенти отримають **практичний** досвід у методах мікроекстракції твердо-рідинної фази та екстракції точки помутніння для попереднього концентрування аналіту. Вони навчаться інтегрувати цифрову візуалізацію в аналітичні робочі процеси, оптимізуючи параметри для відтворюваності та точності з малими об'ємами зразків. Навички включають **кількісний аналіз** (розрахунки концентрації, LOD/LOQ, калібрувальні криві) та статистичну валідацію для отримання надійних результатів. Програмування та візуалізація даних за допомогою Python, разом з методами штучного інтелекту, покращать інтерпретацію результатів візуалізації. Інтеграція технологій робить акцент на використанні мобільних пристроїв та Dr. Vida Education для портативних, доступних рішень, а також автоматизації експериментальних установок для збору даних у режимі реального часу. Міждисциплінарне навчання охоплюватиме токсикологічний вплив дитіокарбаматів на безпеку харчових продуктів, охорону здоров'я та екологічні системи. **На рівні магістра** проєкт масштабується до передових методів, включаючи мас-спектрометрію високої роздільної здатності та тандемну мас-спектрометрію для точної ідентифікації та кількісного визначення, а також досліджує взаємодію дитіокарбаматів з біологічними системами за допомогою медичної та екологічної протеоміки. Цей комплексний підхід готує студентів до вирішення проблем безпеки харчових продуктів та охорони навколишнього середовища. |
| **ПЛР-діагностика для громадського здоров'я: непереносимість лактози.** Студенти отримають **практичний** досвід у методах молекулярної біології, таких як **налаштування ПЛР, екстракція ДНК/РНК** та гель-електрофорез для перевірки продукту. Вони навчаться керувати та оптимізувати **ПЛР-термоциклери,** аналізувати дані ПЛР у реальному часі та застосовувати автоматизацію за допомогою програмування. Навички включають кількісний аналіз (значення Ct, LOD/LOQ), статистичну валідацію (чутливість, специфічність) та біоінформатику на основі Python для обробки даних ПЛР, покращену інтеграцією штучного інтелекту для діагностики. Проект робить акцент на міждисциплінарному навчанні, охоплюючи наслідки ПЛР для громадського здоров'я в епідеміології та моніторингу здоров'я навколишнього середовища. Студенти досліджуватимуть високопродуктивну ПЛР для масштабних досліджень, мультиплексну ПЛР для виявлення коінфекцій та передові застосування, такі як інтеграція протеоміки та мас-спектрометрії (наприклад, MALDI-TOF). **Масштабовані діагностичні** робочі процеси для реагування на спалахи та портативні діагностичні набори вирішуватимуть критичні проблеми, такі як стійкість до антимікробних препаратів та моніторинг здоров'я навколишнього середовища, готуючи студентів до значних ролей у діагностиці громадського здоров'я. |

**ТАБЛИЦЯ E.** Академічні бенефіціари та очікувані майбутні партнери.

|  |
| --- |
| Вичерпний список із 40 університетів включає Гарвардську медичну школу (США), Медичний центр Піттсбурзького університету (США), Кампінаський університет (Бразилія), Університет Сан-Паулу (Бразилія), Університет Пернамбуку (Бразилія), Федеральний університет Ріо-Гранде-ду-Норте (Бразилія), Федеральний університет Санта-Катарини (Бразилія), Кентерберійський університет (Велика Британія), Королівський коледж (Велика Британія), Університет Лінкольна (Велика Британія), Університет Торонто (Канада), Університет Макгілла (Канада), Університет Оттави (Канада), Шаньдунський університет (Китай), Національний університет імені Каподистрії в Афінах (NKUA), Сільськогосподарський університет Афін (AUA), Белградський університет (Сербія), Інститут радіології Республіки Сербія (IORS), Македонську академію мистецтв і наук (MASA), Університет Віго (Іспанія), Університет Барселони (Іспанія), Мадридський університет Комплутенсе (Іспанія), Карлів університет (Чеська Республіка), Бухарестський університет (Румунія), Ягеллонський університет (Польща), Загребський університет (Хорватія), Сараєвоський університет (Боснія і Герцеговина), Тиранський університет (Албанія), Технічний університет Молдови (Молдова), NOVA-EL Каїрський (Єгипет), Йоганнесбурзький університет (Південна Африка), Університет Кабо-Верде (Кабо-Верде), Вільнюський університет (Литва), Латвійський університет (Латвія), Тартуський університет (Естонія), Університет Далхаузі (Канада), Кейптаунський університет (Південна Африка), Преторійський університет (Південна Африка), Коїмбрійський університет (Португалія) та Портузький університет (Португалія). |
|
|
|

Таблиця результатів

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ідентифікатор результату | Назва результату | Номер WP | Посилання на яку дію, якщо застосовується | Відповідальний партнер | Дата доставки (ММ/РРРР) | Коментар |
| D.1.1.1 | Фінальний прототип. | 1 | 1 | СТАБ ВІДА | 12 | 2025 |  |
| D.1.1.2 | Кількісне визначення загального білка в сечі за даними Dr. Vida Education | 1 | 1 | УНЛ | 12 | 2025 | Критичний внесок DeepPath та колориметричного аналізу. |
| D.1.1.3 | Екстракція дитіокарбаматів за допомогою твердо-рідинної фази… | 1 | 1 | УБ | 12 | 2025 | Критичний внесок DeepPath та колориметричного аналізу. |
| Г.1.14 | ПЛР-діагностика для громадського здоров'я через Dr. Vida Education. | 1 | 1 | ХУДЖІ | 12 | 2025 |  |
| D.1.2.1 | Статистика для освітнього підходу доктора Віди, проведена бенефіціарами | 1 | 1 | Афіни | 12 | 2026 |  |
| D.1.3.1 | Поширити освітній проект (i) Dr. Vida через міжнародні семінари | 1 | 2 | УНЛ | Протягом усього проекту |  |
| D.1.4.1 | Створення стартапу SMARTUP разом з Dr. Vida Education | 1 | 2 | УНЛ | 07 | 2026 |  |
| Г.2.1 | 20 викладачів пройшли навчання роботі з навчальним пристроєм Dr. Vida Education, практичним заняттям та статистикою. | 2 | 3 | Афіни | 12 | 2025 |  |
| D.2.2.1 | 16 таборів інноваційного взуття. | 2 | 4 | ХУДЖІ | Протягом усього проєкту (починаючи з 2025 року) |  |
| D.2.2.2 | Розробка веб-інструментів | 2 | 4 | ЯГМА | Протягом усього проєкту (починаючи з 2025 року) |  |
| D.3.1 | Вебсайт та соціальні мережі SMART | 3 | 4 | EXEL | Протягом усього проєкту (починаючи з 2025 року) |  |
| D3.2 | План управління даними FAIR | 3 | 4 | УНЛ | Протягом усього проєкту (починаючи з 2025 року) |  |
| D3.3 | Звіт про експлуатацію | 3 | 4 | EXEL | 04 | 2027 |  |
| D4.1 | Порядок денний та протоколи зустрічей проєкту | 4 | 4 | УНЛ | Після кожної зустрічі |  |
| D4.2 | Звіт про гендерну рівність | 4 | 4 | EXEL | 04 | 2027 |  |
| D.5.1 | Інтеграція освіти доктора Віди у 20 європейських HUJI | 3 | 5 | УБ | 01 | 2029 |  |
| D.5.1.2 | Доктор Віда Освіта у 20 університетах світу. | 3 | 6 | ХУДЖІ | 09 | 2029 |  |

Таблиця етапів

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ідентифікатор етапу | Назва етапу | Номер WP | Посилання на яку дію, якщо застосовується | Відповідальний партнер | Дата досягнення (ММ/РРРР) | Коментар |
| М.1.1 | Готовність до освіти доктора Віди | 1 | 1 | СТАБ ВІДА | 09/2025 | Половина пристроїв Dr. Vida Education має бути робочою |
| М.1.2 | Керівні принципи освітньої практики доктора Віди | 1 | 1 | УНЛ | 09/2025 | Результати D.1.1.2; D.1.1.3; D.1.1.4 повинні бути написані та перевірені відповідальним бенефіціаром |
| М.1.3 | Тестування та перевірка. | 1 | 1 | Афіни | 11/2025 | Освіта доктора Віди, перевірено та протестовано у першому семестрі 2026 року. |
| М.1.4 | Доктор Віда Оприлюднення освіти | 1 | 2 | УНЛ | 10/2025 | Представлено щонайменше на 3 міжнародних конференціях у Капаріці |
| М.1.5 | СМАРТАП | 1 | 2 | УНЛ | 2/2026 | Стартап SMARTUP легалізовано |
| М2.1 | Залучення вищих навчальних закладів ЄС | 2 | 3 | Афіни | 09/2025 | 10 залучених вищих навчальних закладів ЄС |
| М2.2 | Навчальні табори | 2 | 4 | ХУДЖІ | 01/2026 | Пройдено щонайменше 4 навчальних табори |
| М2.3 | Веб-інструменти | 2 | 4 | ЯГМА | 09/2025 | Принаймні 5 нових заявок, поданих ВНЗ, які не є бенефіціарами. |
| М5.1 | У навчальні програми | 3 | 5 | УБ | 01/2027 | Включено щонайменше до всіх навчальних програм бенефіціарів |
| М5.2 | Закордонні вищі навчальні заклади | 3 | 6 | ХУДЖІ | 09/2027 | Включено до складу щонайменше 10 закордонних вищих навчальних закладів |

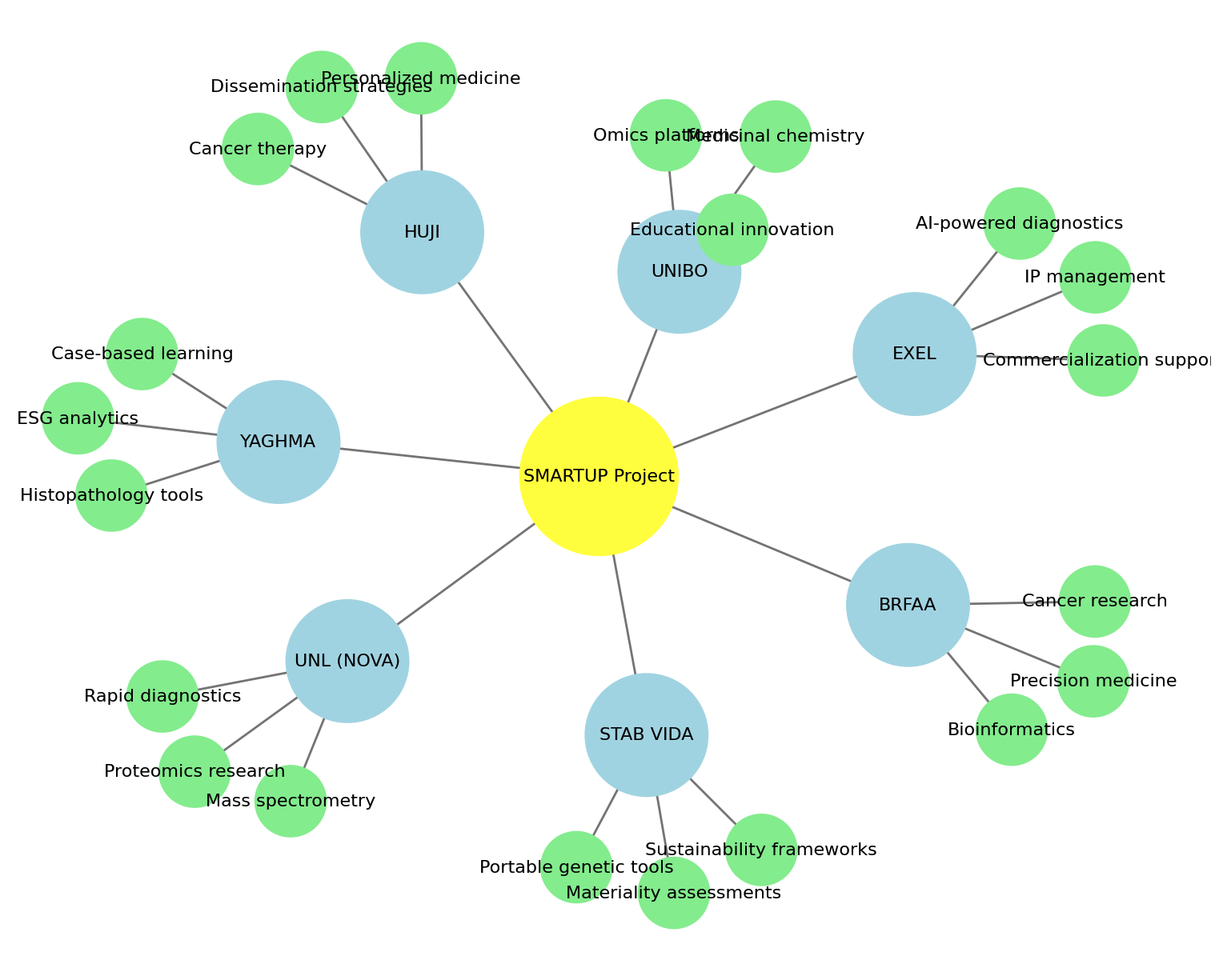
Таблиця ризиків

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ідентифікатор ризику | Опис ризику | Рівень ймовірності (високий, середній, низький) | Рівень серйозності (високий, середній, низький) | Номер WP | Запропоновані заходи щодо зменшення ризиків |
| Р.1 | Кількість студентів нижча за очікувану | низький | високий | 1 | Бенефіціари мають доступ до багатьох різних предметів, окрім обраних для цієї роботи з набору студентів |
| Р.2 | Невдача у створенні SMARTUP | низький | середній | 1 | Завдання SMARTUP виконуватиме Наукове товариство протеомаси, партнер NOVA-FCT-BIOSCOPEGROUP. |
| Р.3 | Партнер, що виходить з консорціуму | низький | середній | 1 | Навички, необхідні для цього проєкту, є надлишковими серед бенефіціарів |
| Р.4 | Масштабне впровадження по всій Європі не вдається | низький | низький | 2 | Кількість партнерів, пов’язаних з бенефіціарами, в Європі занадто велика, щоб зазнати невдачі. Розголошення інформації в Інтернеті як альтернатива |
| Р.5 | Масштабне впровадження за межами Європи не дає результатів | низький | низький | 3 | Кількість закордонних партнерів, пов’язаних з бенефіціарами, в Європі занадто велика, щоб зазнати невдачі. Розголошення інформації в Інтернеті як альтернатива |
| Р.6 | Кількість вчителів нижча за очікувану | низький | низький | 2 | Набір учасників розпочнеться на конференції SciEdu, організованій [UNL у 2025 році.](https://sciedu2025.com/) |
| Р.7 | Погані результати поширення інформації та інформаційно-просвітницької роботи | низький | високий | 3 | Чітко визначте цільову аудиторію, ключові повідомлення, цілі поширення інформації та стратегії інформаційно-просвітницької роботи на початку проекту. Встановіть ключові показники ефективності (KPI) для поширення інформації, такі як трафік веб-сайту, кількість учасників заходів або кількість цитувань. |
| Р.8 | Гендерно незбалансовані команди | низький | високий | 4 | Встановити чіткі та вимірювані цілі щодо гендерної різноманітності для команди, що узгоджуються з акцентом EIT на сприянні інклюзивності та гендерній рівності в дослідженнях. |
| Р.9 | Порушення прав інтелектуальної власності третіх осіб | низький | високий | 4 | Проведіть ретельну перевірку прав інтелектуальної власності на початку проекту, забезпечуючи ідентифікацію, документування та, за необхідності, належне ліцензування всіх зовнішніх прав інтелектуальної власності, включених до проекту. |

### **3.2 Можливості партнерів та консорціуму в цілому (максимум 5 сторінок, 15 000 символів)**

### Консорціум **SMARTUPDrEDUCATION** складається з різноманітної групи партнерів з взаємодоповнюючим досвідом, що забезпечує відповідність цілям проекту та інтеграцію Трикутника знань (освіта, дослідження та інновації). Партнери залучають дисциплінарні та міждисциплінарні знання, ресурси та мережі для сприяння успіху проекту, як показано на рис. 1.

**Рис. 1. Мережа внесків партнерських здібностей проекту SMARTUP.**



Партнери консорціуму доповнюють один одного, звертаючись до Трикутника знань:

* **Освіта:** Такі партнери, як UNL, UNIBO, BRFAA та HUJI, пропонують передові освітні програми та практичне навчання у передових галузях.
* **Дослідження:** DeepPath, UNL, UNIBO, BRFAA та HUJI сприяють інноваціям у сфері штучного інтелекту, оміки та точної медицини, забезпечуючи трансляційні результати досліджень.
* **Інновації:** STABVIDA, YAGHMA та EXEL забезпечують практичне застосування, сталий розвиток та комерціалізацію інструментів і методологій SMARTUP.

**Огляди партнерів консорціуму для проекту SMART з внесками до проекту:**

* **YAGHMA:**   
  Спеціалізується на ESG-аналітиці, вдосконалюючи SMARTUP шляхом розробки показників впливу на суспільство та довкілля. YAGHMA використовує свій досвід, отриманий у таких проектах, як *Erasmus+ Partnerships for Sustainable Enterprises,* для впровадження принципів сталого розвитку в освіту та дослідження за допомогою інноваційних рамок, що базуються на цінностях. Внесок YAGHMA забезпечує узгодженість із ширшими цілями сталого розвитку, сприяючи етичним та ефективним інноваціям.
* **STAB VIDA:**Інновації в генетичних технологіях, включаючи *Doctor Vida Pocket PCR* , портативний пристрій для швидкої діагностики, такої як виявлення COVID-19 та тестування на непереносимість лактози. Технологія інтегрує практичні застосування в освіту через *Dr. Vida Education* , роблячи генетичне тестування доступним та розвиваючи охорону здоров'я та дослідження. Міжнародно визнаний на таких заходах, як *Arab Health 2024* , STAB VIDA розширює свій вплив завдяки інтеграції освіти та досліджень.
* **Лісабонський університет NOVA (UNL):**   
  відомий своїм досвідом у протеоміці та мас-спектрометрії, UNL робить внесок у SMARTUP за допомогою методологій, розроблених у рамках таких проектів, як *Smart4Health* та *TaRDIS* . Він пропонує практичне навчання та міждисциплінарні програми з діагностики та терапії. *Bioscopegroup UNL* сприяє міжнародній співпраці, організовуючи понад 70 міжнародних конференцій та 55 курсів, посилюючи глобальну видимість та вплив SMARTUP.
* **Фонд біомедичних досліджень Академії Афін (BRFAA):**   
  BRFAA надає експертизу в галузі біоінформатики, протеоміки та точної медицини через такі ініціативи, як *CORBEL* та *Літня школа Biomed-AI* . Ці проекти підкреслюють її відданість розвитку досліджень та освіти. BRFAA робить внесок у SMARTUP за допомогою інтеграції штучного інтелекту та навчальних програм з молекулярної біології, підтримуючи міждисциплінарні та інноваційні навчальні середовища.
* **Болонський університет (UNIBO)** :   
  Має досвід у сфері омік-платформ та медичної хімії, а також досвід участі в таких проектах, як *TOX-OER* (відкриті ресурси для навчання токсикології) та *OEMONOM* (дослідження природних молекул). UNIBO розробляє міждисциплінарні освітні модулі та сприяє інноваціям у дослідженнях нейродегенеративних та метаболічних захворювань, поєднуючи академічні кола та охорону здоров'я. Його професійні магістерські програми, такі як *Судово-хімічний аналіз* та *Прикладні фармацевтичні науки* , слугують моделями для навчальних програм SMARTUP.
* **Єврейський університет у Єрусалимі (HUJI):**   
  використовує обчислювальні та біофізичні підходи в рамках проекту *MEDPNC* , визнаного *Merck та Nature Research (2020)* . HUJI зосереджується на мікросередовищі пухлин та персоналізованій терапії раку, створюючи міждисциплінарні навчальні модулі для SMARTUP. Його внесок забезпечує інтеграцію передових досліджень із суспільними застосуваннями, вирішуючи глобальні проблеми охорони здоров'я.
* **EXEL:**   
  Забезпечує експертизу з поширення та комерціалізації, спираючись на значну участь у таких проектах, як *CURE* , *TO\_AITION* , *ELMUMY* та *DECODE* . EXEL очолює зусилля SMARTUP щодо поширення інформації, забезпечуючи видимість та залучення зацікавлених сторін. Він пропонує навчання з управління інтелектуальною власністю, сприяє підприємництву та інтегрує інновації в діяльність вищих навчальних закладів, одночасно підвищуючи довіру суспільства через заходи залучення громадськості.