



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Unità di missione per il Piano nazionale di ripresa e resilienza



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

FUTURA
PNRR ISTRUZIONE

LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Informazioni avviso/decreto

Titolo avviso/decreto

Piano Scuola 4.0 - Azione 2 - Next generation labs - Laboratori per le professioni digitali del futuro

Codice avviso/decreto

M4C1I3.2-2022-962

Descrizione avviso/decreto

L'Azione 2 "Next Generation Labs" è stata finanziata per un totale di euro 424.800.000,00 e ha l'obiettivo di realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei settori tecnologici più all'avanguardia.

Linea di investimento

M4C1I3.2 - Scuole 4.0: scuole innovative e laboratori

Dati del proponente

Denominazione scuola

I.I.S. I. PORRO

Codice meccanografico

TOIS01400D

Città

PINEROLO

Provincia

TORINO

Legale Rappresentante

Nome

LOREDANA

Cognome

GRABBI

Codice fiscale

GRBLDN56E66L219U

Email

grabbi.loredana@porropinerolo.com

Telefono

0121391311

Referente del progetto

Nome

LEONARDO

Cognome

MIDILI

Email

admin@porropinerolo.com

Telefono

0121391391

Informazioni progetto

Codice CUP

E14D22004000006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-10978

Titolo progetto

OFFICINE DEL POSSIBILE

Descrizione progetto

Il progetto è destinato ad allestire laboratori in chiave multidimensionale in grado di comprendere più ambiti del processo di digitalizzazione del lavoro, con effettiva simulazione di luoghi, strumenti e processi legati alle nuove professioni. Saranno allestiti per i 6 indirizzi di studio presenti nel nostro istituto, 2 nuovi laboratori rinnovando in parte arredi e gli strumenti con attrezzature digitali avanzate, mentre gli altri laboratori saranno riprogettati con nuovi ambiti tecnologici e obiettivi professionalizzanti. In questi nuovi ambienti e nuovi scenari, diviene strategico e necessario fornire alle nuove generazioni gli strumenti cognitivi e metodologici che consentano loro di sviluppare modelli sostenibili in grado di conciliare benessere collettivo, crescita economica e sostenibilità energetica ed ambientale. I 2 nuovi Laboratori "Green energia rinnovabile" ed "Automotive" proposti ,sono costituiti da un ampio ventaglio di piattaforme fisiche e digitali sperimentali che consentono agli studenti di sviluppare conoscenze, competenze ed abilità specifiche sia nel settore della transizione energetica che nel settore digitale. I laboratori riprogettati, hanno l'obiettivo di avvicinare gli allievi, con un approccio metodologico, scientifico e digitalmente avanzato, ad alcune delle principali green technologies di oggi e di domani. La proposta prevede per i nuovi laboratori che saranno affini ai settori economici, energia e transizione verde, trasporti e logistica, automotive: - Laboratorio "Green energie rinnovabili"; in particolare solare, eolica e geotermica il laboratorio propone strumenti selezionati per la formazione degli studenti con simulatori e trainer computerizzati per lo studio dell'energia alternativa, e la possibilità di effettuare un elevato numero di esperimenti pratici su sistemi di conversione di ultima generazione, corredata da strumentazione digitale basata su piattaforma in grado di interfacciarsi con il PC per l'analisi dei dati. - Laboratorio Automotive "Mobilità elettrica": Il laboratorio consentirà agli studenti ,attraverso l'uso di pannelli simulatori e tester di diagnosi multimarca, di sviluppare, mediante un approccio scientifico e altamente digitalizzato, competenze ed abilità specifiche nella caratterizzazione delle principali tipologie di veicoli attualmente presenti sul mercato, dispositivi di accumulo sperimentali come i «supercondensatori» e, grazie ad un tester di diagnosi collegato alla centralina delle vetture esteso al PC e quindi alla LIM, eseguire diagnosi su veicoli multimarca, analisi guasti, ricerca dei ricambi. Per gli allestimenti dei 6 dipartimenti si è sviluppato un progetto orientato, soprattutto al raggiungimento dei seguenti obiettivi: - Migliorare la capacità della scuola di fornire competenze digitali specifiche ampliando l'effettiva simulazione di luoghi, strumenti e processi legati alle nuove professioni. - La creazione di un ambiente che consenta agli studenti di utilizzare realmente alcuni strumenti analitici, di uso generale in molti campi, e di praticare la simulazione di altre strumentazioni da postazioni diverse - L'automazione (per analogia con quanto praticato nelle aziende) di alcuni passaggi analitici che attualmente vengono svolti manualmente, consentendo così agli studenti di prendere confidenza con strumentazioni avanzate e, anche, di migliorare i tempi di esecuzione delle procedure sperimentali, con migliore efficacia didattica e riduzione dei tempi morti.

Data inizio progetto prevista

01/01/2023

Data fine progetto prevista

31/12/2024

Dettaglio intervento: Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Intervento:

M4C1I3.2-2022-962-1022 - Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Descrizione:

Le scuole secondarie di secondo grado procedono a redigere il progetto per la realizzazione di uno o più laboratori per le professioni digitali del futuro, sulla base di quanto previsto nel paragrafo 3 del Piano "Scuola 4.0", cui si fa più ampio rinvio.

Indicazioni generali

La sezione descrive il quadro operativo complessivo dell'intervento e si compone di campi da compilare in relazione alla rilevazione dei fabbisogni formativi di competenze digitali specifiche 4.0, alla individuazione degli ambiti tecnologici scelti per la realizzazione dei laboratori dei principali settori economici di riferimento, alla descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali, al numero e alla tipologia dei laboratori che si intende realizzare con la descrizione dei laboratori per le professioni digitali del futuro che saranno realizzati con le risorse assegnate, delle relative dotazioni tecnologiche che saranno acquistate e dei principali contenuti digitali che si intende acquisire per la formazione, applicazioni e software, le modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori ed eventuali iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative, le misure di accompagnamento. I campi sono tutti obbligatori, in caso di necessità devono essere compilati indicando il valore "0" (zero) oppure "Nessuno/Nessuna" esprimendone l'esito negativo.

Fabbisogni formativi e laboratori per le professioni digitali

Descrivere le competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere con la realizzazione dei laboratori per le professioni digitali del futuro.

La competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie digitali per reperire, analizzare, presentare e scambiare informazioni e dati. Nell'ambito dell'attuale contesto tecnologico in rapida e continua evoluzione non è efficace puntare all'acquisizione ed il consolidamento definitivo di specifiche abilità ma diviene invece necessario aiutare i nostri ragazzi a sviluppare una forma mentis in grado di adattarsi a contesti diversi elaborando strategie efficaci per la risoluzione di un ampio ventaglio di problemi. In tale contesto i laboratori devono simulare un ambiente che consenta agli studenti di utilizzare realmente alcuni strumenti analitici, di uso generale in molti campi, e di praticare la simulazione di altre strumentazioni da postazioni diverse con l'obiettivo di rafforzare il pensiero computazionale, inteso come competenza logico-creativa trasversale a tutti gli insegnamenti, ossia un processo mentale per la risoluzione di problemi costituito dalla combinazione di metodi caratteristici quali: analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici; "tradurre" il problema in un formato che ne permetta la risoluzione tramite un "sistema di calcolo" automatizzare la risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica; identificare, analizzare, implementare e verificare le possibili soluzioni con un'efficiente combinazione di passi e risorse; generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi. Le principali competenze digitali che i laboratori allestiti sono in grado di promuovere per le professioni digitali del futuro sono: 1. data capture, ossia la capacità di acquisire dati della realtà circostante; 2. data engineering, ossia la capacità di processare pulire ed aggregare i dati grezzi progettando e realizzando nuove basi di dati; 3. data analysis, ossia l'elaborazione statistica e applicazione di algoritmi scelti ad hoc per l'ambito applicativo e la tipologia di dato di partenza oltre che per l'obiettivo finale dell'analisi; 4. data visualization: presentazione digitale anche grafica e innovativa (storytelling) delle analisi, nonché stampa dei risultati per la restituzione verso la scuola; 5. challenge based, ossia capacità di realizzare prodotti finali concreti e tangibili (project work utilizzabile come PCTO).

Descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali

In base ai dati forniti da Unioncamere e ANPAL, si prevede che il 60% dei lavori del futuro, ancora da "inventare", si delinerà nel corso dei prossimi 5 anni e si baserà sulla necessità di innovazione e riconversione delle aziende. In particolare, si prevede che tre saranno gli influssi principali: la Digital Transformation, la Energy Transition ed il monitoraggio ambientale. Infatti, la rapida evoluzione tecnologica che impone alle aziende di dotarsi di figure professionali altamente specializzate nelle competenze digitali dovranno coniugarsi con l'appello ecologico ad incentivare un'economia circolare e quindi delle aziende, ecosostenibili. Si calcola che attualmente i posti di lavoro generati dalla Green Economy siano oltre il triplo rispetto a quelli generati dalla Brown Economy tramite il medesimo investimento. Questo nuovo modello di sviluppo economico sta portando e porterà sempre più in futuro all'affermazione dei Green Jobs, ossia figure professionali specialistiche preposte a guidare il processo di transizione da un modello tradizionale di Brown Economy alla Green Economy. In Europa circa un terzo dei 1.800 miliardi di euro di investimenti del piano per la ripresa di NextGenerationEU e il bilancio settennale europeo saranno dedicati al finanziamento di progetti legati al Green Deal. Tra le figure professionali più ricercate attualmente legate ai nostri profili professionali e alla nostra offerta formativa, per il futuro vi sono: 1. energy manager che si occupano della transizione energetica; 2. certificatori energetici, esperti in grado di valutare le prestazioni energetiche dei building; 3. progettisti e installatori di impianti fotovoltaici; 4. progettisti e installatori di impianti eolici; 5. green designer in grado di ideare oggetti a basso impatto ambientale; 6. chimici ambientali preposti a garantire i livelli di ecosostenibilità previsti dalla Green Economy; 7. bio-architetti specializzati in soluzioni edili di tipo residenziale ed industriale con caratteristiche bio e green; 8. consulenti green specializzati in investimenti dedicati alla Green Economy.

Numero di ulteriori laboratori che si intende allestire oltre quello indicato dal target.

9

Ambito tecnologico afferente al laboratorio che verrà realizzato

- cloud computing
- comunicazione digitale
- creazione di prodotti e servizi digitali
- creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata
- cybersicurezza
- economia digitale, e-commerce e blockchain
- elaborazione, analisi e studio dei big data
- intelligenza artificiale
- Internet delle cose
- making e modellazione e stampa 3D/4D
- robotica e automazione
- altro - specificare

Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori rispetto al valore target, si chiede di specificarne l'ambito tecnologico

| Ambito tecnologico | Numero di laboratori |
|----------------------------------|----------------------|
| automotive trasporti e logistica | 1 |

| Ambito tecnologico | Numero di laboratori |
|---|----------------------|
| energia chimica e biotecnologie | 4 |
| manifattura settore moda | 1 |
| servizi professionali sanità e assistenza sociale | 1 |
| turismo e cultura | 1 |
| manifattura ICT | 1 |

Settore economico afferente al laboratorio che sarà allestito

- agroalimentare
- automotive
- ICT
- costruzioni
- energia
- servizi finanziari
- manifattura
- chimica e biotecnologie
- trasporti e logistica
- transizione verde
- pubblica amministrazione
- salute
- servizi professionali
- turismo e cultura
- altro - specificare

Qualora alla domanda precedente si sia risposto "altro" o si intenda allestire ulteriori laboratori al valore target, si chiede di specificarne il settore economico

| Settore economico (max 50 car.) | Numero laboratori |
|---------------------------------|-------------------|
| settore economico | 0 |

Significatività delle esperienze formative che verranno condotte nel laboratorio o nei laboratori allestiti

| | Descrizione (max 200 car.) |
|--|--|
| job shadowing: osservazione diretta e riflessione dell'esercizio professionale | I laboratori proposti consentono agli studenti di acquisire specifiche competenze tramite l'osservazione diretta ed agli insegnanti di seguire in maniera approfondita il lavoro degli studenti; |
| lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning | I laboratori proposti consentono e propongono lo sviluppo di processi di insegnamento e apprendimento sviluppati intorno ai progetti e centrati sullo studente. |
| ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi | I laboratori offrono la possibilità di confrontarsi nella progettazione e nella risoluzione di problemi, in processi decisionali e in attività di ricerca che culminano con la realizzazione di prodotti |

Descrizione complessiva del laboratorio o dei laboratori che verranno realizzati (per ciascun laboratorio descrivere in modo dettagliato gli spazi, le attrezzature, i dispositivi e i software che si prevede di acquistare, gli eventuali arredi tecnici, etc.)

Laboratorio Automotive "Mobilità elettrica" sarà allestito con 1 tester di diagnosi e tablet collegabile al Pc per la diagnosi dei veicoli multimarca analisi guasti, ricerca guasti e ricambi, 3 simulatori di veicolo elettrico ibrido, elettrico e sistema di iniezione multipunto bifuel GPL-Benzina con incluso i software per la gestione e visualizzazione grafica sul PC e LIM . Laboratorio "Green energie rinnovabili" i dispositivi complessivamente previsti sono: 3 simulatori didattici combinati di impianto fotovoltaico che permetterà lo studio delle componenti di un impianto di tipo standalone (isolato dalla rete elettrica), costituito da un regolatore di tensione di carica della batteria e inverter che assicurano il perfetto funzionamento del sistema . A supporto si acquisteranno strumenti e multimetri per misurare parametri caratteristici del sistema come il radiometro per misurare l'intensità luminosa, schede di comunicazione digitale per interfacciare il sistema con PC e quindi ricavare diagrammi e schemi per analisi dei dati. simulatore di impianto solare termico per riscaldamento e acqua calda sanitari ed eolico, per lo studio del funzionamento di impianti solari termici a circolazione forzata per la produzione combinata di riscaldamento e acqua calda sanitaria per utenze singole e l'analisi di un sistema misto di sfruttamento delle energie rinnovabili, con produzione di energia tramite generatore eolico ad asse orizzontale che converte direttamente l'energia cinetica del vento in energia meccanica. Per gli altri laboratori sarà previsto un intervento di aggiornamento in chiave hardware e software di simulazione con nuove macchine utilizzate in azienda previsto acquisto principalmente di notebook di ultima generazione per le gestione di LIM interfacciate con Gsuite , kit didattici dispositivi e simulatori per lo studio e analisi di sistemi in chiave innovativa ad alta digitalizzazione. Spazi: gli spazi saranno di nuovo allestimento solo per i nuovi laboratori, riorganizzati per i lab esistenti. Arredi: non sono necessari arredi specifici saranno rinnovate le sedute con acquisto di sedie impilabili nuovi armadi per deposito nuove attrezzature e sistemazione veneziane rotte per oscuramento uso LIM Interventi di carattere edilizio: sarà previsto il rifacimento di parti ammalorate con piccoli interventi edilizi e tinteggiatura. installazione prese elettriche e cablaggi perimetrali da quantificare per poter alimentare i nuovi dispositivi.

Composizione del gruppo di progettazione

- Dirigente scolastico
- Direttore dei servizi generali ed amministrativi
- Animatore digitale
- Studenti

- Genitori
- Docenti
- Funzioni strumentali o collaboratori del Dirigente
- Personale ATA
- Altro - specificare

Modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori e iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative.

Nel corso della progettazione per la realizzazione dei laboratori il gruppo di lavoro si avvarrà della collaborazione di partner leader a livello nazionale (centri di ricerca, Università, Istituti tecnici superiori della rete e industrie del territorio) al fine di stabilire nuove alleanze educative per costruire percorsi di carriera adeguati alle nuove sfide della digitalizzazione. Riteniamo infatti che il contributo attivo da parte di tali partner possa rappresentare un importante valore aggiunto sia per le attività formative da svolgere nei nuovi laboratori sia per le sinergie di continuità fra Next Generation Labs e contesti di sviluppo locali e nazionali. Inoltre sono stati coinvolti in due sedute rappresentanti di istituto per la componente allievi e genitori per esprimere le loro opinioni e creare uno spirito di collaborazione e sinergia in previsione della realizzazione di questo progetto molto ambizioso. Si prevede inoltre di progettare e realizzare, sulla base degli innovativi laboratori preposti, percorsi di formazione curricolari, extracurricolari, PCTO nell'ambito delle diverse discipline di indirizzo al fine di garantire un utilizzo efficace dei nuovi spazi professionalizzanti della scuola. Contestualmente verranno sviluppate e offerte ai docenti della scuola opportunità formative sull'insegnamento delle competenze digitali specifiche per le professioni digitali dei nuovi laboratori al fine di adeguare il piano dell'offerta formativa dell'istituto all'arricchimento dei profili di uscita dello studente.

Misure di accompagnamento previste per migliorare l'efficacia nell'utilizzo del/i laboratorio/i

- Formazione del personale
- Mentoring/Tutoring tra pari
- Comunità di pratiche interne
- Scambi di esperienze a livello nazionale e/o internazionale
- Altro - specificare

Descrivere le misure di accompagnamento che saranno realizzate per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo del/i laboratorio/i

Le misure di accompagnamento che potranno essere condotte per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo dei laboratori proposti. Formazione docenti. Nell'ambito dello sviluppo dei laboratori proposti si prevede la formazione dei docenti mediante la partecipazione a corsi organizzati ad hoc al fine di consolidare le conoscenze tecniche di base e abilitare i docenti a sviluppare percorsi didattici coerenti ed integrati con le tecnologie a disposizione. L'accompagnamento nella progettazione dei laboratori è orientato all'avviamento della sperimentazione con le classi utilizzando le dotazioni strumentali nonché all'installazione e alla predisposizione dei laboratori stessi. Le attività, concordate con eventuali partner esterni del territorio saranno finalizzate alla progettazione e definizione delle metodologie e dei protocolli e alla revisione delle attività didattiche svolte per cogliere le opportunità di miglioramento e adattamento al mondo del lavoro.

Indicatori

INDICATORI: compilare con il valore annuale programmato di alunne e alunni, studentesse e studenti, docenti, che effettuano il primo accesso ai servizi digitali realizzati o attivati nei laboratori che verranno realizzati **TARGET:** precompilato da sistema sulla base del target definito nel Piano Scuola 4.0 (almeno un laboratorio per le professioni digitali del futuro in ciascuna scuola secondaria di secondo grado).

| Codice | Descrizione | Tipo indicatore | Unità di misura | Valore programmato |
|--------|---|-----------------|-----------------|--------------------|
| C7 | UTENTI DI SERVIZI, PRODOTTI E PROCESSI DIGITALI PUBBLICI NUOVI E AGGIORNATI | C - COMUNE | Utenti per anno | 600 |

Target

Target da raggiungere e rendicontare da parte del soggetto attuatore entro il trimestre e l'anno di scadenza indicato

| Nome Target | Unità di misura | Valore target | Trimestre di scadenza | Anno di scadenza |
|---|-----------------|---------------|-----------------------|------------------|
| Le classi si trasformano in ambienti di apprendimento innovativi grazie alla Scuola 4.0 | Numero | 1 | T4 | 2025 |

Piano finanziario

| Voce | Percentuale minima | Percentuale massima | Percentuale fissa | Importo |
|---|--------------------|---------------------|-------------------|--------------|
| Spese per acquisto di dotazioni digitali per i laboratori (attrezzature, contenuti digitali, app e software, etc.) | 60% | 100% | | 133.414,81 € |
| Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici | 0% | 20% | | 5.185,00 € |
| Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento | 0% | 10% | | 9.580,00 € |
| Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità) | 0% | 10% | | 16.464,42 € |
| IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO | | | 164.644,23 € | |

Dati sull'inoltro

Dichiarazioni

- Il Dirigente scolastico, in qualità di legale rappresentante del soggetto attuatore, dichiara di obbligarsi ad assicurare il rispetto di tutte le disposizioni previste dalla normativa comunitaria e nazionale, con particolare riferimento a quanto previsto dal regolamento (UE) 2021/241 e dal decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, dalle disposizioni dell'Unità di missione del PNRR presso il Ministero dell'istruzione e del Ministero dell'economia e delle finanze, nonché l'adozione di misure adeguate volte a rispettare il principio di sana gestione finanziaria secondo quanto disciplinato nel regolamento finanziario (UE, Euratom) 2018/1046 e nell'articolo 22 del regolamento (UE) 2021/241, in particolare in materia di prevenzione dei conflitti di interessi, delle frodi, della corruzione e di recupero e restituzione dei fondi indebitamente assegnati.
- Il Dirigente scolastico si impegna altresì a garantire, nelle procedure di affidamento dei servizi, il rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, a utilizzare il sistema informativo dell'Unità di missione per il PNRR del Ministero dell'istruzione, finalizzato a raccogliere, registrare e archiviare in formato elettronico i dati per ciascuna operazione necessari per la sorveglianza, la valutazione, la gestione finanziaria, la verifica e l'audit, secondo quanto previsto dall'articolo 22.2, lettera d), del regolamento (UE) n. 2021/241 e tenendo conto delle indicazioni che, a tal fine, verranno fornite, a provvedere alla trasmissione di tutta la documentazione di rendicontazione afferente al conseguimento di milestone e target, ivi inclusi quella di comprova per l'assolvimento del DNSH, garantire il rispetto degli obblighi in materia di comunicazione e informazione previsti dall'articolo 34 del regolamento (UE) n. 2021/241.

Data

25/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.