



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. E. FERRARI

Codice meccanografico

TOIS017001

Città

SUSA

Provincia

TORINO

Legale Rappresentante

Nome

ANNA

Cognome

GIACCONE

Codice fiscale

GCCNNA67L66L013S

Email

dirigente.annagiacccone@gmail.com

Telefono

3473675440

Referente del progetto

Nome

Federico

Cognome

Sorrentino

Email

federico.sorrentino@ferrarisusavirtual.it

Telefono

0122622381

Informazioni progetto

Codice CUP

E84D23000350006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-17806

Titolo progetto

Officine robotizzate - Labs

Descrizione progetto

L'idea progettuale consiste nel rinnovare l'attuale reparto officine, ubicata in una delle aree dell'Istituto Enzo Ferrari di Susa, mediante ambienti di apprendimento innovativi che abbiano come obiettivo la trasformazione, l'aggiornamento e l'adeguamento di laboratori già esistenti dotandoli di tecnologie più avanzate e connettività 5G, laddove disponibile, all'interno dei quali, gli studenti possano apprendere tecniche e processi lavorativi, in un'ottica di industria 4.0 che tenga conto dell'innovazione tecnologica e organizzativa, quella dell'Internet on Things, in cui robotica, intelligenza artificiale e macchine connesse in rete, contribuiscano alla formazione dei futuri professionisti del digitale con competenze trasversali ai diversi settori economici. Attraverso il potenziamento dell'attuale set di macchinari e attrezzature, con macchine di ultima generazione, si vuole prevedere l'automazione di alcuni processi lavorativi attuati mediante l'impiego di robot e favorire, così facendo, lo sviluppo delle abilità dei singoli studenti afferenti, in particolare, a quelle discipline più strettamente legate alla Meccanica, Meccatronica ed Energia. La possibilità di utilizzo di un modello didattico ibrido che abbinati alla tradizionale lezione frontale l'applicazione diretta su macchinari, attrezzature e strumenti software, attraverso sessioni di peer learning favorirà, attraverso una didattica inclusiva e laboratoriale, il potenziamento delle abilità individuali (pensiero critico, imparare ad imparare, pensiero creativo) e l'apprendimento mediante il fare (learning by doing). L'ampliamento delle dotazioni hardware e programmi software, all'interno dei laboratori permetterà di ampliare l'offerta formativa del nostro Istituto attraverso percorsi curricolari ed extracurricolari che consentirà ai nostri studenti, in un continuum fra scuola e mondo del lavoro, l'acquisizione di competenze digitali specifiche, in coerenza con il profilo di uscita del singolo indirizzo di studi, in grado di saper cogliere la crescente richiesta di competenze tecnologiche avanzate da parte delle aziende del territorio. Nella fase di progettazione e adeguamento dei laboratori saranno, inoltre, potenziate le attività di sinergia con gli enti di ricerca e con le imprese o con startup innovative finalizzate alla consulenza ed erogazione di attività formative all'interno dei laboratori e per le attività di orientamento (pcto).

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.

Con la realizzazione dei laboratori innovativi si intendono promuovere competenze digitali specifiche relative, in particolare alla: - programmazione dei robot, che saranno utilizzati nelle operazioni di saldatura (MIG/MAG e TIG); - programmazione e conduzione dei torni a controllo numerico digitale CNC; - supervisione dei processi di automazione industriale; - modellazione/disegno delle parti meccaniche o del prodotto che deve essere creato, attraverso software CAD (computer Aided Design)/CAM e software CAM (Computer Aided Manufacturing) per la conversione del disegno in coordinate spaziali che la macchina utensile deve eseguire; - alle principali nozioni di base di elettronica ed elettrotecnica; - programmazione di sistemi automatici di lettura dei dati per la diagnosi delle centraline di moto e autoveicoli attraverso cui individuare problemi legati alla trasmissione automatica e all'efficienza del motore e dei sensori o all'ottimizzazione dei consumi e delle prestazioni di una vettura; - collaborazione uomo-macchina, attraverso robot indossabili, nel settore della produzione industriale; - competenze metodologico operative nell'automazione pneumatica.

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

Le professioni digitali verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali del nostro Istituto riguardano in particolare le seguenti figure: - programmatore macchine a controllo numerico (torni e frese a CNC) ovvero un esperto nella programmazione di macchine a controllo numerico computerizzato (Computer Numerical Control): macchine utensili controllate da un computer. Il programmatore CNC deve quindi preparare le istruzioni da caricare sul computer, per indicare alla macchina cosa fare e come farlo; - operatore addetto ai robot di saldatura che ha la funzione di effettuare la verifica visiva della saldatura di caricare i semilavorati sulla postazione di saldatura robotizzata (MIG/MAG/TIG) per poi scaricare i pezzi finiti.; - meccanico diagnostico/meccatronico con la funzione di diagnosticare guasti e malfunzionamenti di natura meccanica, elettrica ed elettronica e di eseguire gli interventi necessari a ripristinare la funzionalità della componente logora, guasta o malfunzionante; - manutentore 4.0 figura esperta capace di interpretare le informazioni, ricevute in tempo reale, sullo stato di salute degli asset, corredate da report diagnostici, simulazioni dei comportamenti e previsioni sui possibili guasti, e risolvere le eventuali anomalie anche mediante l'ausilio di istruzioni virtuali, visori 3D e altri dispositivi digitali. L'indirizzo di studi del nostro istituto industriale in meccanica, meccatronica ed energia, vuole avviare i giovani verso nuove professioni, richieste in particolar modo dalle aziende locali (IREM, FINDER, FAMAR, AZIMUT, AGLA, SITAF)le quali domandano competenze integrate tra meccanica, elettronica e sistemi informatici dell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi. Con l'acquisizione delle nuove competenze gli studenti saranno in grado di intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, per ottimizzare il consumo energetico attraverso informatici sistemi di controllo, nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente. Inoltre, il laboratorio accoglie un corso di studi aperto al territorio e rivolto agli adulti, per la riqualificazione e l'acquisizione di diverse figure professionali, come ad esempio il rilascio del Patentino del Saldatore di terzo livello MIG-MAG, figura professionale attualmente non disponibile nel mercato del lavoro ma fortemente richiesta sia sul territorio sia nel resto del Paese.

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

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
<i>Non sono presenti dati.</i>	

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
<i>Non sono presenti dati.</i>	

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	Saranno intraprese attività di "job shadowing", da parte degli studenti, che avranno modo di osservare i Docenti ed esperti esterni durante le lavorazioni sui macchinari.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Gli studenti lavoreranno in gruppi, mediante un approccio collaborativo, e così facendo, apprendono come contribuire al raggiungimento di risultati in modo efficace.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Attraverso la dotazione tecnologica, grazie ai nuovi sistemi di automazione integrata e

	Descrizione (max 200 car.)
	robotica, saranno migliorate le attività di progettazione, assemblaggio, controllo e collaudo del prodotto.

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.)

All'interno delle Officine "G.Perino", area laboratoriale di Istituto di metri quadri 1300 si implementano 4 laboratori: -laboratorio con accesso indipendente di riparazione moto e autoveicoli Hi-Tech con: software di lettura intelligente dei dati per tracciare lo "stato di salute" dei veicoli; esoscheletro MATE di Comau, aiuto per sollevare e spostare pesi o tenere le braccia in posizione non naturale ("robot vestibile" per operazioni di sostituzione filtro dell'aria o olio, attività di riparazione e manutenzione, ecc.), visori 3D che velocizzeranno le attività in un ambiente iperconnesso che consentirà agli studenti (meccatronici) di usufruire di sessioni di E-Learning. Si andrà a completare l'offerta formativa del biennio e verrà utilizzata nelle classi quarte e quinte del corso di Meccanica e Meccatronica per avere una ricerca precisa e metodica del guasto; -laboratorio di lavorazione al tornio e fresatura meccanica con: macchine utensili digitali, a controllo numerico CNC con due torni CNC, modello EMCO ConceptTurn60, software multilicenza per controllo Fanuc31i denominato WinNC Operate, software Cad-Cam; centro di lavoro con controllo interscambiabile, simulatore tridimensionale delle lavorazioni per le macchine tornio e frese WIN3D-View; fresa CNC EMCO Concept Mill 55; simulatore di ambienti virtuali immersivi CIROS Studio/Education FESTO); tecnologia che permette di effettuare lavorazioni in quasi totale autonomia, con elevati standard di qualità per i prodotti che si andranno a realizzare e di acquisire competenze sull'utilizzo di torni e frese a CNC richieste dalla maggior parte dei settori produttivi, vista l'estrema versatilità e precisione delle applicazioni CNC; -laboratorio di saldatura con potenziamento delle già presenti saldatrici ad arco elettrico rivestite, di tipo tradizionale, con sistema robotico collaborativo My Welder per la saldatura MIG/MAG e TIG automatizzata. Con l'ente certificatore AENOR abbiamo istituito il percorso di formazione Patentino del Saldatore di terzo livello MIG-MAG; -innovativo laboratorio di meccatronica dove si effettuerà simulazione con impianti pneumatici ed elettropneumatici attraverso didattiche di tipo immersivo trasversali a tutti gli indirizzi.

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.

Il gruppo di progettazione si occuperà di porre in essere e promuovere delle azioni di coinvolgimento attivo della comunità scolastica attraverso il Collegio Docenti e il coinvolgimento diretto dei singoli Dipartimenti e nel contempo di promuovere scambi con le aziende e/o ITS ed eventuali startup innovative. Ci si avvarrà della consulenza dei predetti Enti, sia in fase di progettazione tecnica che di acquisizione dei preventivi. Sarà, in particolare, coinvolta attivamente, la comunità scolastica, mediante azioni di sensibilizzazione e attività di mentoring, da parte dei docenti, in riferimento alle specifiche tecnologie e alle modalità didattiche di utilizzo, e gli stessi, organizzeranno attività di peer tutoring tra colleghi e alunni. Come comunità di pratiche interne si adatterà la condivisione a mezzo cloud con incontri periodici in presenza di divulgazione e disseminazione delle sperimentazioni effettuate e dei risultati raggiunti.

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

I principali elementi di innovazione che saranno introdotti per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo dei laboratori si possono individuare nel potenziamento dell'uso delle nuove tecnologie e nello specifico delle dotazioni robotiche. Verrà privilegiata, in particolare, la didattica laboratoriale, inserendo la robotica (disciplina comune a tutti gli indirizzi di studio) come disciplina veicolare per l'acquisizione di competenze trasversali al fine di garantire, in un'ottica inclusiva, il successo formativo a tutti gli studenti e migliorare ulteriormente il successo formativo a partire dal primo anno di studi per poi proseguire, negli anni successivi e limitare, così facendo, i casi di abbandono e di dispersione scolastica.

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	300

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%		131.715,39 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		0,00 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		16.464,42 €
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

24/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.