



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.T.I.S. "ETTORE MAJORANA" CASSINO

Codice meccanografico

FRTF020002

Città

CASSINO

Provincia

FROSINONE

Legale Rappresentante

Nome

PASQUALE

Cognome

MERINO

Codice fiscale

MRNPQL63T09E791O

Email

frtf020002@istruzione.gov.it

Telefono

0776312302

Referente del progetto

Nome

PASQUALE

Cognome

MERINO

Email

frtf020002@istruzione.gov.it

Telefono

0776312302

Informazioni progetto

Codice CUP

C34D22003330006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-11109

Titolo progetto

FUTURO DIGITALE AL MAJORANA DI CASSINO

Descrizione progetto

Il progetto pensato da questa istituzione scolastica mira alla realizzazione di almeno 3 laboratori nei quali si faccia coinvolgere l'apprendimento delle competenze digitali applicate a contesti di vita reale. La quotidianità rappresentata vuole essere il tramite tra conoscenza e lavoro, tra l'opportunità di crescere professionalmente e la realizzazione lavorativa futura. Si vuole mettere a disposizione degli studenti ambienti-laboratorio nei quali potenziare le conoscenze digitali di base, dove far esaltare la crescita cognitiva suffragata da attrezzature all'avanguardia che ben rappresentano la realtà esterna all'ambiente scolastico. La scelta strategica messa in campo si indirizza nel settore meccanico, elettronico ed aeronautico in termini di progettazioni digitali, acquisizione di abilità digitali innovative, rafforzamento di competenze informatiche spendibili in settori esterni all'informatica stessa. In questo modo gli studenti potranno verificare il completo assorbimento tra conoscenze tecniche differenti in modo da acquisire consapevolezza che i vari settori produttivi possano interfacciarsi e diventare interdipendenti.

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.

Si intende puntare all'acquisizione o al consolidamento definitivo di abilità e competenze efficaci che rendono invece necessari lo sviluppo e la diffusione di una mentalità tecnologica diffusa e precoce, intesa come: - alfabetizzazione al senso, all'utilizzabilità in contesti dati e per scopi definiti; - acquisizione sempre più consapevole di strategie efficaci per il dominio di una macchina complessa che impiega e genera oggetti immateriali. La competenza digitale è supportata da abilità di base nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione le quali possono offrire significative occasioni per sviluppare le competenze di comunicazione, collaborazione, problem solving, sono in grado di adattarsi al livello di abilità e conoscenze del singolo alunno promuovendo un apprendimento di tipo individualizzato ed autonomo, monitorando le prestazioni e il progresso dello studente. Obiettivo di questo Istituto è quello di valorizzare e potenziare alcune competenze specifiche ricadenti nell'offerta formativa dell'Istituto. Si pensa di fornire ai discenti nozioni pratiche approfondite riguardo le attività digitali applicate a settori quali la meccanica, l'aeronautica, l'elettronica e l'automazione robotica. Interventi formativi centrati sul potenziamento di abilità informatiche di base e convergenti su specificità tecniche legate alle esigenze delle aziende operanti sul territorio. Una vera e propria opzione strategica che colloca la competenza digitale, con la descrizione delle relative competenze specifiche, non tra gli ambiti e le discipline ma in uno spazio autonomo e trasversale.

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

Operatore-perito robotico che progetta, costruisce e collauda macchine, programmandole per svolgere una pressoché illimitata serie di compiti ripetitivi in totale autonomia. Operatore meccanico di sistemi con competenze digitali di industria 4.0 specializzato in programmazione di macchine utensili a CNC che è in grado di montare gruppi, sottogruppi e particolari meccanici anche con componentistica idraulica e pneumatica, sulla base di documenti di lavoro e disegni. Esperto di progettazione digitale che gestirà e svilupperà progetti nella digitalizzazione e nell'innovazione. Ad essi saranno aperte molte possibilità formative in quanto contempla settori come l'elettronica, l'automazione, la meccanica, la chimica, le rappresentazioni grafiche e le strutture aeronautiche.

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

2

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
AMBITO ELETTRONICO-AUTOMAZIONE	1
AMBITO MECCANICA-MECCATRONICA	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
<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	Le esperienze di laboratorio rispecchiano la realtà aziendale essendo le macchine di ultima generazione. L'affiancamento professionale sarà possibile con esperti aziendali-formatori.

	Descrizione (max 200 car.)
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	I Project work, assegnati dalle aziende, saranno realizzati e presentati dagli studenti alle aziende (progetto Tecnicamente con ADECCO)
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Creare un'attività pensata alle finalità della vita quotidiana rappresentando nell'attività formativa spunti e obiettivi della vita reale.

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.)

Il nuovo laboratorio di meccanica-meccatronica, che avrà una superficie utile di circa 160 mq, e sarà completo di scrivania, stampante, webcam, casse e tavoletta grafica. Ospiterà 4-5 torni a controllo numerico e software dedicati installati su pc nuovi e performanti. Il linguaggio di programmazione è il codice ISO 6983, codice abitualmente utilizzato per la programmazione delle macchine a controllo numerico e comunemente chiamato "codice ISO". Inoltre saranno installati postazioni pc per la simulazione delle lavorazioni tecniche digitalizzate specifiche. Stazione di WELD Simulation con visore 3D. Nel laboratorio di disegno tecnico e disegno aeronautico, che avrà una superficie utile di circa 130 mq, in unico ambiente, saranno realizzate attività di progettazione e messa in tavola di componenti meccanici e impianti di regolazione e controllo. Il software solid works, dal 2021 in poi, che concentra tutte le caratteristiche tecniche necessarie all'attività didattica. Inoltre si doterà l'ambiente di una stampante 3D ed un Plotter. Nel laboratorio di elettronica-automazione, la cui superficie utile sarà di circa 100 mq, si acquisirà una cella KUKA Robotizzata Educational completa di software di gestione sia simulativi che operativi. ; Trainer domotica KNX in valigetta; software ETS6 per indirizzare e parametrizzare i dispositivi; software ABB e-Design, la suite di software tecnici che si propone come strumento pensato per soddisfare le esigenze dei professionisti del settore elettrico che operano in un mercato in costante evoluzione; una stampante 3D; PLC con protocolli industriali profinet e profisafe con software di gestione TIA Portal completo di sensoristica dedicata e motori. Strumenti di misura per l'analisi degli impianti industriali e civili; tester opto meccatronico ad attuatori mobili, progettato per calibrare e testare qualsiasi tipo di dispositivo elettronico; robot impiegato per sollevare i pezzi ed esporli sotto le telecamere Rgb, Rgb-D, termiche e polarizzate per analisi geometriche e funzionali; Cobot; sistemi di visione per la realtà aumentata e un magazzino automatico verticale; Sistemi di movimentazione modulare, riconfigurabile ed espandibile, mini pallet; robot impiegato per sollevare i pezzi ed esporli sotto le telecamere Rgb, Rgb-D, termiche e polarizzate per analisi geometriche e funzionali. Tutte le tecnologie sono collegate in rete, con diversi standard: Ethernet, Profinet, 5G, Tsn, WiFi, Opc-Ua ecc.....

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 Team potrà operare congiuntamente o per gruppi di lavoro. A ciascuno dei quali potranno essere affidati compiti specifici relativi alle diverse aree di intervento. Il Team coadiuva il Dirigente Scolastico nella realizzazione di quanto di seguito: - il disegno (design) degli ambienti di apprendimento fisici e virtuali; - la progettazione didattica basata su pedagogie innovative adeguate ai nuovi ambienti e l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione; - la previsione delle misure di accompagnamento per l'utilizzo efficace dei nuovi spazi didattici. - individua gli ambiti tecnologici sui quali disegnare, secondo una prospettiva multidimensionale, i laboratori, anche utilizzando gli spazi esistenti, ma rifunzionalizzandoli sulla base dei nuovi arredi e attrezzature e delle nuove competenze digitali richieste. Accanto alla progettazione dei laboratori "fisici" occorre pianificare anche la possibilità di creare laboratori "virtuali" sia facendo ricorso alla realtà virtuale/aumentata per simulare i contesti di lavoro sia prevedendo l'acquisizione di software e piattaforme integrate con l'utilizzo dei dispositivi. Per la realizzazione del laboratorio si coinvolge l'Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale, in particolare il prof. Ordinario di Metallurgia Iacoviello Francesco e l'azienda CML International spa, leader nel settore delle lavorazioni su macchine a controllo numerico. Altre specificità inerenti la robotica e la progettazione saranno coinvolte nel progetto mediante attivazione di corsi di formazione specifici tenuti dai docenti del Dipartimento di Elettronica dell'Università.

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

La formazione continua rappresenta la prima fondamentale azione di supporto prevedendo la partecipazione dei docenti alle iniziative formative, rese disponibili dal Ministero dell'istruzione e del Merito, mediante il confronto con le altre istituzioni scolastiche costituendo reti di scuole; creando comunità di pratiche interne ed esterne fra i docenti per favorire lo scambio e l'autoriflessione sulle metodologie coinvolgendo l'animatore digitale e del team per l'innovazione. Percorsi formativi supportati anche da esperti esterni in modo da garantire una più completa conoscenza applicativa delle risorse presenti nei futuri laboratori per poi trasferire il know-how agli studenti. I professori delle materie tecniche parteciperanno a corsi di formazione sull'uso delle macchine a controllo numerico e delle altre attrezzature contemplate nella realizzazione dei nuovi laboratori. Inoltre potranno contare sull'aiuto offerto dall'università e dalle aziende del territorio operanti nel settore.

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%		148.179,81 €
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%		0,00 €
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

07/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.