



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

ANGELO ROTH

Codice meccanografico

SSIS019006

Città

ALGHERO

Provincia

SASSARI

Legale Rappresentante

Nome

ANGELO

Cognome

PARODI

Codice fiscale

PRDNGL65L24D969W

Email

angelo.parodi@istituto-roth.edu.it

Telefono

3391495492

Referente del progetto

Nome

Roberto

Cognome

Giordano

Email

roberto.giordano@istituto-roth.edu.it

Telefono

3477108117

Informazioni progetto

Codice CUP

B14D22004040006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-17932

Titolo progetto

FLEXA

Descrizione progetto

Il progetto prevede la costituzione di due laboratori: uno nella sede centrale in Via Diez, 9 e l'altro nel plesso dell'ITI in Via degli Orti, 91. Nel Tecnico Industriale, il laboratorio che si intende realizzare, denominato RIoT Lab, coniuga i due settori tecnologici a più ampio respiro che abbia numerose ricadute e si integrino con gli altri, anche dal punti di vista economico. Verrà trasformato un spazio già esistente in un laboratorio con le dotazioni necessarie a renderlo un ambiente in grado di supportare metodologie di insegnamento coerenti e adattabili alle esigenze di apprendimento degli studenti del primo biennio. Questi, infatti, iniziano ad affacciarsi a tematiche che riguardano il settore tecnologico e digitale di ultima generazione. Per questo si adatteranno e integreranno dispositivi hardware e software a specifici ambiti tecnologici con il coinvolgimento dei laboratori già presenti che saranno destinati principalmente agli studenti del triennio. Questi potranno, così, assumere maggiore consapevolezza delle tecnologie, conoscenza degli strumenti per sviluppare un pensiero critico sugli stessi. È un laboratorio che sviluppa due traiettorie di competenza complementari nell'ambito della robotica e dell'interazione fisica. La prima esplora l'utilizzo di dispositivi robotici per la soluzione di problemi complessi mediante un approccio computazionale. La seconda approfondisce la tecnologia dei robot e in genere il controllo di dispositivi e di processi in termini fisici e di programmazione, creando connessioni con la fisica, la meccanica, l'automazione, la gestione dell'energia, la programmazione e l'intelligenza artificiale. Nel Tecnico Economico lo spazio che verrà realizzato consentirà fin dai primi anni di corso di implementare tecnologie didattiche innovative e adattabili ai più diversi stili di apprendimento sviluppando le competenze specifiche del settore (creazione di prodotti e contenuti digitali, comunicazione digitale) consentendo agli studenti di operare nel sistema informativo aziendale e di utilizzare le tecnologie e software applicativi per la gestione integrata di Amministrazione, Finanza e Marketing e Turismo per l'innovazione tecnologica ed organizzativa delle aziende con l'approfondimento degli aspetti relativi alla gestione delle relazioni commerciali internazionali riguardanti differenti realtà geo-politiche e settoriali e per assicurare le competenze necessarie a livello culturale, linguistico e tecnico.

Data inizio progetto prevista

01/03/2023

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. 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 necessario aiutare gli studenti a sviluppare una forma mentis in grado di adattarsi ai diversi contesti elaborando strategie efficaci per la risoluzione di un ampio ventaglio di problemi. I laboratori proposti mirano al rafforzamento del pensiero computazionale (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; rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni; "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. Questi metodi non vengono utilizzati solamente nelle tecnologie digitali ma rappresentano strumenti concettuali importanti per affrontare molti tipi di problemi in diverse discipline. Integrare la robotica e l'automazione con l'Internet delle cose richiede la promozione di competenze digitali specifiche in entrambi gli ambiti e la creazione di sinergie tra di essi. Tra le competenze digitali che si possono promuovere in questo contesto: programmazione di robot e automi, progettazione di sistemi di controllo anche relative alle reti di comunicazione, uso di sensori e attuatori, gestione e analisi dei dati. La digital transformation sarà rivolta (sia per il corso AFM sia per il corso TURISTICO) al raggiungimento di una completa conoscenza del digital business e di come questo si declina a livello aziendale, dalla strategia all'organizzazione, dall'ottimizzazione del marketing alla distribuzione, dalla gestione dei dati alla loro protezione, dall'imprenditorialità alla pianificazione di business di una digital start up. I moduli formativi saranno principalmente basati sull'impresa simulata nei laboratori.

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

Le professioni del futuro verso le quali il RIoT Lab è rivolto si caratterizzano per la forte presenza della tecnologia digitale e dell'innovazione. Alcune di queste professioni includono: l'Ingegnere robotico; si occupa della progettazione e dello sviluppo di robot per diversi scopi, dal settore industriale a quello medico; il Cyber Security Specialist: si occupa di garantire la sicurezza delle reti e dei sistemi informatici attraverso l'utilizzo di tecniche di crittografia e di protezione dei dati; il Data analyst: esamina, analizza e interpreta i dati prodotti da o in una qualsiasi organizzazione, come un'azienda, per estrarre informazioni utili a guidare il processo decisionale o migliorare l'attività, la gestione dei processi; l'Ingegnere delle telecomunicazioni: progetta, gestisce e integra reti di comunicazione varie per mezzi trasmissivi, protocolli per garantire affidabilità, efficacia e sicurezza (M2M, IoT, GSM,..). Le professioni legate all'Internet delle Cose, alla robotica, all'intelligenza artificiale, al cloud computing, alla cybersicurezza, alla creazione di prodotti e servizi digitali, all'analisi e allo studio dei big data richiedono competenze specifiche e trasversali in ambito tecnologico, e sono fortemente legate all'innovazione e alla trasformazione digitale delle imprese e della società nel suo complesso. Nel settore economico-turistico, il laboratorio LABOUROTHORY Il Digital Accountant: professionista che si sta evolvendo insieme all'avanzare delle tecnologie che può contare su servizi online sempre più innovativi; il Social Media Manager: figura incaricata di gestire il marketing e la pubblicità sui social media (pianificazione, strategia e definizione degli obiettivi, sviluppo della brand awareness e gestione della reputazione online); l' Affiliate Marketing Manager/Specialist si occupa di gestire e coordinare gli affiliati, i loro siti e i loro database; l' E-Commerce Specialist principalmente studia, progetta e realizza strategie, soluzioni innovative di vendita online (prodotti o servizi) all'interno di aziende clienti, sia BTC che BT; il Digital Marketing Specialist pianifica una Digital Strategy traducendola in un piano operativo di Marketing utilizzando gli strumenti messi a disposizione dal web; il Digital Marketing Manager definisce le strategie di marketing unendo quelle tradizionali di vendita e comunicazione a quelle nuove legate ai sistemi digitali, sulla base della mission e della vision aziendale.

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

1

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
RioT Lab	1
LABOUROTHORY	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	I laboratori 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	I laboratori consentono e propongono lo sviluppo di processi di insegnamento e

	Descrizione (max 200 car.)
learning	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 risoluzione di problemi, in processi decisionali e attività di ricerca che realizzano prodotti autentici

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.)

Viene di seguito riportata la descrizione complessiva dei laboratori proposti: RIot Lab: La dotazione prevede Kit di robotica educativa (6) e avanzata (1+1); schede di prototipazione rapida (10) con sensoristica varia; stampante 3D per stampa, fresatura CNC ed estrusione di semiliquidi; bracci robotici antropomorfi (2) con ambiente di sviluppo, controllo, programmazione e simulazione; strumenti per l'analisi dei sistemi di comunicazione (radio, wifi, ethernet, fibra); monitor touch fisso e su carrello; sistema di videoconferenza; workstation grafiche e portatili (in carrelli mobili); arredi tecnici, tavoli e sedute modulari; software per la simulazione e programmazione di robot, progettazione e analisi di sistemi, modellazione tridimensionale, programmazione e gestione di strumentazione fisica e virtuale. Oltre a realizzare uno spazio ex novo (da adeguarsi per quanto riguarda l'infrastruttura di rete) parte delle attrezzature saranno utilizzate anche per potenziare ambienti già presenti soprattutto per quanto riguarda la parte di analisi/progettazione/simulazione. Economico-turistico: La dotazione prevede un ambiente modulare con zone dedicate alla produzione di contenuti digitali, alla gestione dei dati, monitor touch con sistema di videoconferenza, tavoli e seduti modulari, PC, dispositivi mobili (tablet con carrello di ricarica), visori vr/ar; software dedicati (fiscali, gestionali, turistici), software wallet e server per pagamenti digitali, sistema di rilevazione e gestione dati fisiologici (sport health).

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.

In questa prima fase di progettazione il Dirigente scolastico ha incluso nel gruppo di progetto le seguenti figure: i collaboratori del Dirigente, animatore digitale, team digitale, funzioni strumentali per l'Orientamento, per il PTOF e per l'Inclusione, che in base alle esigenze didattiche e delle dotazioni tecnologiche emerse, hanno elaborato un piano per l'individuazione dei due laboratori innovativi descritti in precedenza. Si prevede inoltre di progettare e realizzare, sulla base degli laboratori proposti, 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

Per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo dei laboratori proposti, si potenzieranno la formazione dei docenti e i percorsi di accompagnamento. Formazione dei docenti: si prevede 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. Percorsi di accompagnamento: l'accompagnamento nella progettazione dei laboratori è orientato all'avviamento della sperimentazione con le classi utilizzando le dotazioni strumentali nonché l'installazione e la predisposizione dei laboratori stessi. Le attività, concordate con eventuali partner universitari e start up 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 alle situazioni specifiche.

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	450

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%		107.018,76 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		32.928,84 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		8.232,21 €
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.