



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. "G. BROTZU" QUARTU S.E.

Codice meccanografico

CAIS017006

Città

QUARTU SANT'ELENA

Provincia

CAGLIARI

Legale Rappresentante

Nome

Maria

Cognome

Piras

Codice fiscale

PRSMGR59A46B354K

Email

greca.piras1@gmail.com

Telefono

3489850408

Referente del progetto

Nome

Maria Greca

Cognome

Piras

Email

dirigente.scolastico.liceobrotzu@gmail.com

Telefono

3201472626

Informazioni progetto

Codice CUP

E84D22006910006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-11465

Titolo progetto

Inventare il futuro

Descrizione progetto

Il progetto ha l'obiettivo di realizzare laboratori per le professioni digitali del futuro coerenti con i percorsi curriculari del liceo scientifico e del liceo artistico presenti nel nostro Istituto, dotando la nostra scuola di laboratori dotati di attrezzature digitali avanzate così da favorire l'acquisizione di competenze specifiche nei settori tecnologici più all'avanguardia. I Labs, operativi e di indirizzo, dislocati nei tre plessi dell'Istituto, permetteranno di ampliare l'offerta formativa con percorsi curriculari, extracurriculari, PCTO, così da orientare studenti e studentesse al lavoro del futuro, portandoli a conoscere da vicino le realtà effettive degli ambienti professionali. L'obiettivo è quello di realizzare ambienti "tematici", operativi e innovativi, grazie a strumenti tecnologici e a una didattica mirata e articolata in diversi laboratori. 1. Laboratorio robotica e automazione- Liceo scientifico. Il laboratorio di robotica è pensato per la realizzazione di robot programmabili che svolgono particolari funzioni. Sarà strutturato perché le ragazze e i ragazzi progettino, realizzino e programmino i robot. Esso permetterà di migliorare le competenze relazionali e prendere consapevolezza del mondo digitale e della programmazione. 2. Laboratorio progettazione digitale e making - Liceo scientifico . Nel contesto del liceo scientifico il laboratorio di progettazione digitale e making ha la finalità di sviluppare la capacità di pensare e realizzare concretamente progetti di carattere multidisciplinare per mezzo del disegno tecnico. Attraverso un approccio esperienziale e cooperativo studenti e studentesse potranno prendere consapevolezza delle dinamiche che regolano la progettazione, la presentazione e la produzione di oggetti. 3. Laboratorio di Making, modellazione e stampa 3D e 4D - Liceo artistico. Il laboratorio che viene proposto vuole essere uno spazio, non solo fisico, in cui lavorare su creatività, design, innovazione, progettazione, coding, design thinking, autoimprenditorialità e fabbricazione digitale. Nel nostro caso, oltre alle opportunità comunemente sfruttate dai FabLab, l'idea è quella di renderlo luogo di inclusione, crescita e accoglienza per i giovani a rischio dispersione. 4. Laboratorio di Comunicazione digitale - Liceo artistico. 5. Laboratorio di Comunicazione digitale - Liceo scientifico. I due laboratori operano in parallelo per reinventare lo spazio scolastico, diventando luogo fisico e relazionale dove promuovere opportunità di realizzazione dei giovani, con il conseguente beneficio di aumentare le opportunità di partecipazione, socializzazione, qualificazione del tempo libero e l'esaltazione dei talenti e delle capacità creative, in un'ottica di promozione alla autoimprenditorialità.. 6. Laboratorio creazione prodotti e servizi digitali per le scienze- Liceo scientifico. Il laboratorio si pone l'obiettivo di orientare alle nuove professioni collegate alla creazione e illustrazione di prodotti audiovisivi e digitali di carattere scientifico attraverso i linguaggi multimediali. Studenti e studentesse acquisiranno competenze spendibili nel mondo del lavoro attraverso la creazione di prodotti digitali che saranno improntati alla realizzazione di spot e video illustrativi finalizzati a interpretare i fenomeni naturali, valorizzando la green education, l'utilizzo delle energie rinnovabili, la conservazione e gestione delle comunità biotiche e abiotiche del territorio.

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.

Con la realizzazione dei laboratori per le professioni digitali del futuro la nostra scuola intende promuovere competenze digitali specifiche, rispondendo a fabbisogni formativi differenziati per laboratorio.

1. Laboratorio robotica e automazione: Sviluppare capacità di analisi del problema. Progettare e programmare componenti hardware con del software innovativo e corrispondente agli obiettivi prefissati. Interagire e collaborare in team per il raggiungimento di obiettivi comuni.
2. Laboratorio progettazione digitale e making - Liceo scientifico: Ideare e sviluppare progetti attraverso la pratica del disegno digitale e della modellazione 3d. Creare progetti e lavorare in gruppo per raggiungere l'autonomia progettuale. Immaginare e creare oggetti legati al design e agli spazi-ambienti. Sviluppare competenze di analisi delle immagini e di composizione per la restituzione visiva di modelli da stampare in 3d.
3. Laboratorio di Making, modellazione e stampa 3D e 4D - Liceo artistico: Sviluppare competenze pratiche utilizzando le tecnologie digitali per progettare edifici e ambienti virtuali. Sperimentare esperienze collaborative di progettazione condividendo idee e soluzioni creative. Sviluppare competenze avanzate attraverso la modellazione 3D, sia nella restituzione visiva fotorealistica dei modelli mediante Rendering, sia nella realizzazione mediante stampa 3D di prototipi, plastici architettonici e creazione di prodotti finiti.
4. - 5. Laboratori di Comunicazione digitale - Licei artistico e scientifico: Sperimentare soluzioni creative e innovative di comunicazione con i nuovi media per favorire la transizione da un'economia della produzione a un'economia della conoscenza. Preparare studenti e studentesse ad affrontare le sfide del mondo del lavoro, grazie all'acquisizione di conoscenze e competenze pratiche relative alle nuove tecnologie professionali collegate alla comunicazione.
6. Laboratorio creazione prodotti e servizi digitali per le scienze: Valorizzare i saperi scientifici attraverso lo sviluppo di abilità, conoscenze e competenze per la realizzazione di prodotti multimediali audio e video (brevi filmati, mini spot) che interpretano e illustrano fenomeni naturali. Conoscere le nuove professionalità per la creazione di prodotti e servizi digitali collegati allo sviluppo del territorio. Utilizzare consapevolmente nuove tecnologie per sostenere l'educazione ambientale, la ricerca di soluzioni ecosostenibili e l'utilizzo di energie rinnovabili.

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

Tutti i laboratori che si intende realizzare saranno intesi come ambienti di apprendimento fluidi dove vivere esperienze diversificate, sviluppare competenze personali in collaborazione con il gruppo dei pari, apprendere il lavoro di squadra e acquisire competenze digitali specifiche orientate al lavoro e trasversali ai diversi settori economici (agricoltura e agroalimentare, automotive e meccanica, ICT, costruzioni, ambiente, energia, servizi finanziari, pubblica amministrazione, salute e benessere, manifattura, chimica e biotecnologie, trasporti e logistica, educazione, servizi professionali, turismo, cultura, comunicazione, transizione verde, etc.).” Laboratorio robotica e automazione: Progettista di sistemi di software e hardware integrati. Ragazzi e ragazze creeranno oggetti fisici (hardware) che tramite i programmi da loro creati permettano di effettuare operazioni in autonomia senza l’ausilio dell’uomo. Laboratorio progettazione digitale e making (liceo scientifico) - Laboratorio di Making, modellazione e stampa 3D e 4D (liceo artistico): Maker - Esperto in progettazione digitale, rendering e stampa 3D. Progettista e tecnico con conoscenze di grafica digitale che utilizza software di modellazione 3D in grado di applicare queste capacità alla stampa di oggetti con specifico orientamento verso lo spazio costruito e il design. Laboratorio di Comunicazione digitale - Liceo artistico e Liceo scientifico: Professionalità dedicate alla gestione e pianificazione della comunicazione online, per creare nuove strategie specificamente nel settore artistico, adatte a differenti target. Professionisti anche in campo informatico, per sviluppare nuovi strumenti a supporto della produzione, promozione e fruizione delle opere, oltre che al monitoraggio delle strategie digitali implementate. Laboratorio creazione prodotti e servizi digitali per le scienze: Il laboratorio si propone di formare figure professionali dotate di conoscenze e competenze che sappiano valorizzare la trasmissione dei saperi realizzando prodotti audiovisivi improntati sulla significatività dei dati scientifici e dei principali parametri ambientali restituiti dalle strumentazioni di controllo. La pianificazione dei prodotti da realizzare, la conoscenza dei dispositivi di monitoraggio e dei linguaggi informatici potranno costituire un solido patrimonio formativo e culturale che condurrà gli allievi alle nuove professioni del futuro.

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

5

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
making e modellazione e stampa 3D/4D	2
comunicazione digitale	2
creazione prodotti e servizi digitali	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
manifattura - servizi professionali	2
ICT	2
transizione verde-servizi professionali	1

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	Osservazione diretta dell'esercizio professionale per favorire la formazione "on the job" dell'alunno che amplia le proprie competenze affiancando l'esperto nel suo esercizio professionale.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Lavori di gruppo con approccio pratico, dove lo studente potrà lavorare in modo autonomo e responsabile, imparando a gestire il problem-solving attingendo le informazioni da diverse fonti.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Ideazione e realizzazione di prodotti per un utilizzo diretto nell'attività scolastica.

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 robotica - Liceo scientifico Il laboratorio sarà realizzato rimodulando e integrando il cablaggio di un preesistente laboratorio di informatica, ristrutturato con piccoli interventi di manutenzione edilizia per adattarlo alle esigenze delle nuove attività didattiche. Verranno acquistati nuovi PC, 6 pacchetti completi di hardware e software per la robotica digitale, stampante/scanner Multifunzione. Laboratorio progettazione digitale e making – Liceo scientifico Il laboratorio sarà realizzato rimodulando e integrando l'attuale, obsoleto, laboratorio di disegno digitale. È previsto l'acquisto di 25 postazioni pc complete di software per progettazione digitale e modellazione tridimensionale, 3 stampanti 3D, plotter da taglio, stampante-scanner multifunzione formato A3, Laboratorio di Making, modellazione e stampa 3D e 4D – Liceo artistico Il laboratorio sarà costituito ex novo, ricavato da una ex aula adattata con piccoli interventi di manutenzione edilizia, cablaggio e acquisto di arredi tecnici. Sarà dotato di 8 notebook gaming per la progettazione 3D, 1 scanner e 3 stampanti 3D, scanner verticale da tavolo per fogli A3, 2 plotter da taglio per supporti e formati differenti, 2 visori VR (per lavorare sul metaverso), 1 drone con telecamera dedicata, plotter per stampe di grande formato. Laboratori di Comunicazione digitale – Liceo artistico - Liceo scientifico Entrambi i laboratori saranno realizzati rimodulando e integrando il cablaggio di preesistenti laboratorio di informatica. Verranno acquistate 12 postazioni di pc desktop + 6 PC, stampanti/scanner Multifunzione, monitor touch-screen, hardware e software specifico per elaborazioni multimediali e trasmissione via web. Laboratorio creazione prodotti e servizi digitali per le scienze - Liceo scientifico Il laboratorio sarà costituito ex novo nel liceo scientifico adattando uno spazio del corpo aggiunto con piccoli interventi di manutenzione edilizia, cablaggio e arredi tecnici. Sarà dotato di 6 PC, software per file multimediali, stampante/scanner multifunzione, monitor touch-screen. Il laboratorio sarà collegato a una stazione meteo dotata di pannello solare, serra idroponica con gestione da remoto, cappa ad aspirazione funzionale all'acquisizione immagini degli esperimenti, cella di crescita con controllo dei parametri da remoto, droni per l'acquisizione di immagini e audio, software e hardware per l'acquisizione di immagini petrografiche e microbiologiche.

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.

Con il coordinamento del DS, che sarà affiancato nella gestione da una figura di riferimento individuata dal gruppo al proprio interno, il gruppo di progettazione interagirà costantemente e con regolarità. Sono previsti incontri, sia in presenza che da remoto, per una verifica regolare delle diverse fasi di avvio, definizione e pianificazione, realizzazione e monitoraggio del progetto, condividendo gli stessi metodi di lavoro e obiettivi. Ognuno sarà chiamato a svolgere un ruolo riconosciuto in funzione delle proprie specifiche competenze, mettendo in campo uno scambio di informazioni costante, finalizzato al raggiungimento della piena realizzazione dei laboratori. Alle attività precipue dei laboratori verranno affiancate iniziative di coinvolgimento attivo dell'intera comunità scolastica, con manifestazioni e lezioni "open" anche con l'intervento dei dipartimenti universitari collegati e delle startup innovative presenti nel territorio.

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

Iniziative di apertura al territorio

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

Sono previste quali misure di accompagnamento per rafforzare l'efficacia dell'utilizzo dei laboratori: - Formazione dei docenti e del personale tecnico coinvolto nelle attività dei laboratori per l'utilizzo efficace dei laboratori anche mediante l'acquisto di voucher per i corsi on demand. - Creazione di una comunità interna per lo scambio di buone pratiche, - realizzazione di manifestazioni che coinvolgano tutti gli alunni dell'istituto come misura di informazione e condivisione delle opportunità collegate alle nuove professioni sottese ai laboratori, - Scambi di esperienze con altri Istituti, - Iniziative di apertura al territorio, intese come forma di sensibilizzazione e rendicontazione sociale.

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	280

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%		98.426,74 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		8.808,91 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		4.404,46 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		12.404,46 €
IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO				124.044,57 €

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

27/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.