



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Unità di missione per il 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

M4C113.2-2022-962

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

M4C113.2 – Scuole 4.0: scuole innovative e laboratori

Dati del proponente

Denominazione scuola

EUGENIO MONTALE

Codice meccanografico

RMPC320006

Città

ROMA

Provincia

ROMA

Legale Rappresentante

Nome

Francesco

Cognome

Rossi

Codice fiscale

RSSFNC81L08H501Y

Email

Telefono

Referente del progetto

Nome

CATERINA

Cognome

GIOIA

Email

caterina.gioia@liceomontale.it

Telefono

Informazioni progetto

Codice CUP

J84D22005040006

Codice progetto

M4C113.2-2022-962-P-17253

Titolo progetto

EUGENIO MONTALE.LABS

Descrizione progetto

In coerenza con l'Azione #25 del Piano nazionale per la scuola digitale, con la presente proposta progettuale l'istituto vuole favorire l'adozione e il supporto alle attività di insegnamento apprendimento delle discipline curriculari e delle discipline STEAM con l'utilizzo delle tecnologie digitali. I nuovi modelli di insegnamento richiedono lo sviluppo professionale e lo scambio di pratiche tra pari da parte dei docenti, due fattori chiave per il successo dell'implementazione di curricula efficaci da una parte, ma dall'altra di una solida infrastruttura digitale e di attrezzature che supportino gli insegnamenti e gli apprendimenti. È necessario, pertanto, che i docenti della scuola e gli studenti, attraverso questa azione, abbiano a disposizione ambienti di apprendimento ben progettati, sia dal punto di setting che delle tecnologie hardware/software/middleware, e siano messi in grado di raggiungere gli obiettivi generali della strategia scuola 4.0 e del PNRR in generale. L'istituto è altresì consapevole che per sfruttare al massimo le opportunità di ambienti di insegnamento innovativi è necessario partecipare alle azioni formative dei poli formativi nazionali previsti dalle azioni del PNRR: ; Progetti nazionali per lo sviluppo di modelli innovativi di didattica digitale – Poli formativi M4C112.1-2022-922; ; Percorsi nazionali di formazione alla transizione digitale del personale scolastico – Poli formativi M4C112.1-2022-921 di modo che gli insegnanti possano potenziare le proprie competenze di insegnamento in una dimensione di costante evoluzione anche rafforzando la capacità di utilizzo degli strumenti tecnologici anche di tipo avanzato, che consentono di poter dare maggiore efficacia anche ai processi di apprendimento delle STEAM nei settori, ad esempio, della programmazione e del pensiero computazionale, della robotica educativa, dell'intelligenza artificiale, della modellazione e stampa 3D, della realtà aumentata per l'osservazione e l'esplorazione scientifica, della creatività e dell'arte digitale. Il progetto si compone della realizzazione di laboratori: e-science lab presso la sede di Paladini e della Centrale. Presso la sede centrale si prevede l'ampliamento con curvatura verso il monitoraggio ambientale e la Green chemistry e invece presso la sede Paladini con curvatura volta all'additive manufacturing (modellistica stampa 3D) ed alla Green chemistry. Un laboratorio per le digital humanities and ICT Un Laboratorio di automatizzazione, robotica ed intelligenza artificiale

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:

M4C113.2-2022-962-1022 – 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.

Le competenze digitali che l'istituto vuole promuovere sono un universo di abilità tecnologiche, le digital hard skills e le digital soft skills con l'obiettivo di sviluppare le seguenti tipologie di competenze: ζ competenze digitali di base In particolare, quelle relative all'Area 1 Dati, informazioni e documenti informatici (raccogliere dati attraverso l'uso di strumenti digitali, analizzarli mediante software specializzati, organizzare, archiviare e recuperare dati, informazioni e contenuti in ambienti digitali strutturati) e all'Area 2 Comunicazione e condivisione (condividere dati, informazioni e contenuti digitali con altri attraverso tecnologie digitali appropriate, utilizzare gli strumenti e le tecnologie per i processi collaborativi e per la co-costruzione e la co-creazione di dati, risorse e know-how). Tali competenze rispecchiano la capacità di saper usare nella quotidianità strumenti digitali utilizzati nelle nuove professioni quali il monitoraggio ambientale, l'additive manufacturing (modellistica stampa 3D) e la Green chemistry. ζ competenze specialistiche ICT Lo sviluppo di adeguate competenze specialistiche ICT è una condizione cruciale per la crescita digitale, sia nel settore pubblico (per esempio nei servizi pubblici online, formazione), che nel settore privato (ad esempio marketing digitale, elaborazione dei dati tramite cloud computing, in presenza o da remoto). In particolare, noi intendiamo sviluppare le competenze per utilizzare la realtà virtuale per applicazioni multimediali combinando la tecnologia digitale con un uso efficace di grafici, audio, immagini fotografiche e video, nell'ottica delle professioni del futuro riguardanti le digital humanities. ζ competenze di e-Leadership Intendiamo promuovere lo sviluppo della capacità di utilizzare al meglio le tecnologie digitali all'interno di qualsiasi tipo di organizzazione, attraverso la creazione di competenze trasversali che caratterizzano lo studente in termini di relazioni e comportamenti nell'approcciarsi ai contesti in cui ci si ritrova ad operare, come ad esempio il problem solving, la capacità di gestione dei flussi comunicativi, il grado di alfabetizzazione verso i media e il public speaking.

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

I mestieri del futuro sono molti e spaziano tra gli ambiti più disparati. Questi mestieri richiedono, tuttavia, professionisti formati, flessibili e con le giuste competenze digitali. Le tre principali competenze richieste ai professionisti dell'innovazione sono il problem solving, la flessibilità e la capacità di lavorare in team. Perseguendo la mission del Liceo, intendiamo formare giovani con competenze digitali che possano aspirare a un ampio range di professioni digitali del futuro. Le competenze di gestione dati, dalla raccolta, mediante strumenti digitali di varia natura, all'analisi integrata all'archiviazione sono la base di numerosissime professioni, come ad esempio il Data analyst, il cartografo digitale, l'addetto al biomonitoraggio (dall'analisi della vegetazione attraverso l'analisi di immagini satellitari, al monitoraggio ambientale mediante l'utilizzo di droni), il progettista di infrastrutture, l'esperto di robotica, ma anche tecnici di laboratorio in grado di gestire strumenti di analisi a distanza, fino ad arrivare a medici specialisti in telemedicina e diagnostica per immagini. Inoltre, con l'avvento delle tecnologie digitali nei laboratori scientifici e nella strumentazione per lo studio dell'ambiente, si delinea anche una figura riconducibile ad uno scienziato digitale (ingegneri ambientali, istologi-patologi, botanici, vulcanologi, sismologi, ecc.), una figura in grado di utilizzare strumenti e tecnologie di nuova generazione, in grado di utilizzare dispositivi che digitalizzano l'osservazione e la rilevazione dei parametri sia durante gli esperimenti e le attività di laboratorio, che nell'ambiente naturale o antropizzato. Sicuramente gli esperti di biotecnologie saranno tra i professionisti digitali del futuro: una parte della strumentazione che vorremmo acquistare è destinata proprio a consentire agli studenti di fare i primi passi in questa direzione. Infine, utilizzare la tecnologia della realtà virtuale, che apre la possibilità alle professioni digitali legate al mondo della cultura, del marketing, delle scienze, le scienze della formazione, anche nel campo delle digital humanities sfruttando e applicando le tecniche digitali ai settori storico, letterario, linguistico, paleografico, editoriale, biblioteconomico e dei beni culturali.

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
<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

formazione, ricerca, settore ambientale

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 implementate attività di team building e problem solving anche attraverso modalità di esplorazione con strumenti immersivi per permettere ai più giovani di scegliere il mentor di riferimento.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Le esperienze complesse coadiuvate dalle aziende saranno orientate alla creazione di prodotti autentici con l'obiettivo di fornire strumenti necessari per inserirsi in un mercato del lavoro fluido

	Descrizione (max 200 car.)
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Presentazioni di fenomeni, situazioni problematiche ed esperimenti, realizzabili anche con ausilio di dotazione multimediale e Internet. Realizzazione di esperimenti svolti singolarmente o in gruppo

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.)

Si prevede di realizzare laboratori di scienze naturali dedicati allo sviluppo delle competenze nell'ambito delle STEAM e all'utilizzo della realtà virtuale in vari ambiti interdisciplinari. Saranno acquistati: 1. Strumenti digitali per le biotecnologie (PCR, elettroforesi, cromatografia). 2. Sensori digitali, per il rilevamento in tempo reale di parametri ambientali durante gli esperimenti (per la salute: saturazione di O₂, respirazione, elettrocardiogramma). 3. Data logger e tablet corredati di un software per analizzare collettivamente o singolarmente i dati acquisiti e condividere i risultati. 4. Microscopio biologico digitale e stereomicroscopio con videocamera digitale, per l'osservazione di vetrini biologici preparati dagli studenti. L'immagine catturata dalla videocamera sarà oggetto di metodiche di analisi di immagine e di manipolazione attraverso integrazioni grafiche, testi. 5. Software, visori, videocamera a 360°, schermo e accessori per la creazione di ambienti e tour in realtà virtuale. 6. Arredi tecnici per agevolare la didattica per gruppi di lavoro in un ambiente adatto alle esigenze di un laboratorio scientifico. 7. Stampante 3D per la stampa di modelli molecolari. 8. Drone per il rilievo di dati ambientali outdoor e analisi dei dati acquisiti con hardware e software specialistici. 9. Spettrofotometro digitale (lunghezza d'onda 190-1000 nm, per l'analisi di spettri di emissione e di assorbimento, per la registrazione di curve di trasmissione e per misurazioni in calorimetria e cinetica) che consente di investigare la natura dei diversi materiali studiati attraverso la comparazione e il contrasto. 10. Attrezzatura per la progettazione, programmazione e sperimentazione di robot didattici. 11. Attrezzatura digitale per applicare le tecniche computazionali ai settori storico, letterario, linguistico, paleografico, editoriale, biblioteconomico e dei beni culturali.

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.

Utilizzo del sistema cloud adottato dalla scuola durante la pandemia, per lo scambio e la conservazione della documentazione funzionale alla realizzazione del progetto. Ogni documento prodotto, essendo condiviso, sarà il risultato fattivo di collaborazione e coordinamento del gruppo operativo di lavoro. Tutto il progetto operativo sarà gestito con questa modalità operativa che ne garantirà un controllo puntuale, oltre che garantire le successive fasi di monitoraggio e rendicontazione. L'utilizzo della tecnologia garantirà un coordinamento efficace nella realizzazione operativa della scuola 4.0. Inoltre si è usufruito per una prima e parziale progettazione della consulenza del dipartimento di scienza dell'Università RomaTRE.

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

L'istituto è consapevole che per rendere efficaci i risultati del progetto operativo è necessario che i docenti siano accompagnati nell'adozione dei beni e servizi messi loro a disposizione. Per tal motivo in fase di ideazione e redazione della proposta progettuale l'istituto ha scelto come principi guida: semplicità realizzabilità scalabilità replicabilità Il principio di semplicità riguarda proprio la possibilità per i docenti di padroneggiare rapidamente, previo addestramento, i beni e servizi realizzati. Inoltre l'istituto intende partecipare alle azioni formative dei poli formativi nazionali previsti dalle azioni del PNRR: Progetti nazionali per lo sviluppo di modelli innovativi di didattica digitale - Poli formativi M4C112.1-2022-922; Percorsi nazionali di formazione alla transizione digitale del personale scolastico - Poli formativi M4C112.1-2022-921;

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	1574

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%		74.426,76 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		24.808,91 €
Eventuali spese per piccoli interventi di carattere edilizio strettamente funzionali all'intervento	0%	10%		12.404,45 €
Spese di progettazione e tecnico-operative (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)	0%	10%		12.404,45 €
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

25/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.