



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.C.G. "CARLO MATTEUCCI"

### Codice meccanografico

RMTD65000G

### Città

ROMA

### Provincia

ROMA

## Legale Rappresentante

### Nome

MARIA

### Cognome

GEMELLI

### Codice fiscale

GMLMRA70C55H501H

### Email

RMTD65000G@istruzione.it

### Telefono

06121123705

## Referente del progetto

### Nome

Silvia

### Cognome

Boccuti

### Email

silvia.boccuti@itcgmatteucci.edu.it

### Telefono

3383501785

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

E84D22006200006

### Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-22661

#### Titolo progetto

TECH 4 FUTURE LABS

#### Descrizione progetto

Trasformare i laboratori in sede centrale ed in succursale in laboratori polifunzionali ibridi, volti alla promozione dell'educazione scientifica negli alunni, per avvicinarli alle STEM e alle tecnologie attraverso la sperimentazione diretta in laboratorio, in un'ottica interdisciplinare ed orientata alle professioni del futuro nei diversi settori economici, tecnologici e scientifici. L'azione ha la finalità di realizzare laboratori dotati di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e per lo sviluppo del processo di digitalizzazione del lavoro, con spazi e arredi mobili, attrezzature digitali, sia di tipo educativo che professionale in linea con gli ambiti tecnologici individuati, con disponibilità di programmi software. Tali spazi devono essere disegnati come un continuum fra la scuola e il mondo del lavoro, coinvolgendo, già nella fase di progettazione la comunità scolastica, le aziende, i professionisti, le Università, integrandosi, inoltre, con i PCTO. I Labs rappresentano un'opportunità per ampliare l'offerta formativa, adeguando i profili di uscita alle nuove professioni ad alto uso di tecnologia digitale. Lo spazio "laboratorio fisico e digitale" si completano per configurare una nuova dimensione di apprendimento ibrido, nel quale i docenti organizzano l'insegnamento per prototipare e sperimentare nuove metodologie didattiche innovative, al fine di promuovere attività di apprendimento capaci di raggiungere una maggiore efficienza ed efficacia nel conseguimento dei risultati di apprendimento, anche favorendo una maggiore interattività in laboratorio. Pertanto, accanto alla progettazione dei laboratori fisici, occorre creare laboratori virtuali, facendo ricorso a software e piattaforme integrate che eseguano esperimenti e raccolgano dati per simulare contesti di lavoro. L'efficacia delle applicazioni tecnologiche e della didattica laboratoriale digitale nell'educazione STEM non può prescindere dalle conoscenze della ricerca educativa ed innovativa, dalla progettazione e azione didattica. Esperienze di PCTO, realizzate attraverso l'osservazione diretta e la riflessione dell'esercizio professionale e di azioni secondo l'approccio WBL, possono coesistere in un unico grande spazio aperto articolato in zone e strutturato per fasi di lavoro, oppure in spazi comunicanti e integrati, che valorizzino il lavoro in gruppo all'interno del ciclo di vita del progetto (PBL). Nella fase di gestione dei laboratori e nella costruzione dei PCTO, il contributo da parte delle università, degli ITS, dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative può rappresentare un importante valore aggiunto, creando sinergie di continuità tra le attività formative e il jobshadowing.

#### 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 per le professioni digitali del futuro in entrambe le sedi dell'Istituto, si intende predisporre ambienti di apprendimento fluidi all'interno dei quali vivere esperienze diversificate, sviluppare competenze personali in collaborazione con il gruppo dei pari, apprendere il lavoro di squadra ed acquisire competenze digitali specifiche orientate al lavoro e trasversali ai diversi settori economici/tecnologici. Con tale misura si realizzano gli spazi laboratoriali sulle professioni digitali del futuro trasformando i laboratori già esistenti, ma obsoleti, dotandoli di tecnologie più avanzate e consentendo anche la gestione di curricula flessibili orientati alle nuove professionalità che necessitano di competenze digitali: cloud computing, comunicazione digitale, creazione di app per l'IA e data science, ICT, creazione di prodotti e servizi in particolare per l'economia digitale, block chain, e-commerce, cybersecurity. Si includono anche competenze di cittadinanza attiva, imprenditorialità, utilizzo di sensori digitali per l'analisi di una edilizia sostenibile e dell'impatto ambientale, con utilizzo di software e dispositivi specifici per l'esplorazione del territorio e la rilevazione dei dati. Particolare attenzione sarà rivolta allo sviluppo di competenze specifiche relative alla quantificazione e valutazione degli impatti ambientali associati alle diverse fasi del ciclo di vita di prodotti e dei processi, in grado di utilizzare lo strumento LCA (Life Cycle Assessment), per la misura delle performance ambientali ed economiche dei prodotti, per la ricerca di materiali alternativi e biocompatibili e per un adeguato smaltimento dei prodotti di scarto dei vari processi industriali al fine di ridurre l'impatto ambientale.

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

Il mercato del lavoro è in costante evoluzione e le aziende sono sempre di più alla ricerca di nuovi talenti e figure professionali. L'ambito digitale è perennemente in trend positivo soprattutto negli ultimi anni. Questa crescita sta portando inevitabilmente anche un rapido cambiamento delle figure professionali esperte di digitale che guardano soprattutto alla trasversalità di competenze. Formazione continua, attenzione, voglia di mettersi in gioco, capacità di ascolto e di guardare oltre gli obiettivi di medio-lungo termine rendono il professionista digitale del futuro una figura flessibile, dotata di competenze tecniche e soft skill. Rientrano in questa accezione numerose figure con un denominatore comune: si lavora sul web, sul software, su reti e applicativi, applicazioni mobili, dati digitali e analytics, intelligenza artificiale e automazione, block chain economy, connettività, comunicazione, formazione e gestione nell'economia digitalizzata. Le nostre azioni puntano in questa direzione con attenzione rivolta a costruzioni sostenibili, sostenibilità urbana, sostenibilità ambientale, energia rinnovabile, salute e benessere, trasporti, servizi finanziari, transizione verde, IoT, intelligenza artificiale, cybersecurity, elaborazione, analisi e studio dei big data, block chain economy, chimica e biotecnologie.

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

3

### 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	Nei PCTO l'osservazione diretta e la riflessione accompagna l'utilizzo dei laboratori
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Le attività prevedono l'esecuzione di compiti lavorativi, reali o simulati e la progettazione e realizzazione di un prodotto finito.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Si parte dall'analisi di fattibilità e lo studio del progetto, per poi seguire ogni sua fase, dalla pianificazione all'esecuzione, dal monitoraggio al controllo, fino alla chiusura del progetto.

### 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.)

Per realizzare ambienti fisici di apprendimento innovativi, oltre allo spazio fisico, sarà necessario predisporre arredi e tecnologie per 26-28 postazioni, che permettano un maggior grado di flessibilità con connessione wifi e software ad hoc. All'interno del laboratorio "fisico", oltre ai dispositivi ibridi per le sperimentazioni ed investigazioni scientifiche tecnico-pratiche, saranno predisposti software specifici per poter svolgere in sicurezza esperimenti virtuali. Due laboratori speculari polivalenti, uno in sede centrale ed uno in succursale, saranno collocati in spazi adeguati all'accogliimento dei nostri studenti, arredati con isole o stazioni di lavoro modulari (26-28 postazioni), con postazioni digitali e dotati di attrezzature come: cappa provvista di sensori, kit di lavoro per esperimenti di chimica, fisica e biotecnologia ibridi, piastre riscaldanti, centrifughe e bilance digitali, software per la raccolta, la condivisione e l'elaborazione dei dati, nonché del loro studio e interpretazione, sensori per la rilevazione di parametri ambientali. Le attività prevederanno l'acquisto di materiali di consumo vari. Due altri laboratori speculari, uno per ciascuna delle due sedi, sempre arredati con isole o stazioni di lavoro modulari digitali (26-28 postazioni), che integrino i laboratori virtuali con software specifici per la raccolta dei dati, per la blockchain economy, per lo sviluppo dell'intelligenza artificiale e della robotica, e che rendano i laboratori stem polifunzionali. I quattro laboratori utilizzeranno realtà virtuale/aumentata per simulare contesti di lavoro e prevedono: l'acquisizione di software e piattaforme integrate con l'utilizzo di dispositivi avanzati, tecnologie che favoriscano l'esperienza immersiva, superfici di proiezione e kit sperimentali, collegamento tra gli ambienti virtuali con la possibile fruizione a distanza di tutte le attività didattiche, connettività completa alla rete che porti alla realizzazione di figure proiettate al mondo del lavoro.

### 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 per la realizzazione dei laboratori ha coinvolto la comunità scolastica, ha tenuto conto del PTOF, RAV e PdM, delle offerte del territorio e delle convenzioni già in essere per il PCTO orientate verso le professioni del futuro e da cui sono scaturiti i fabbisogni e la progettazione. L'Istituto, in convenzione con l'Università Luiss, svolge un orientamento che riguarda la sostenibilità, l'intelligenza artificiale, il metaverso. Nell'ambito di una palestra per la sostenibilità, con la Fondazione Mondo Digitale, finanziata da Roma Capitale e il Dip. di Fisica dell'Università La Sapienza, è possibile mettere in relazione gli indici di benessere/sostenibilità e quelli ambientali attraverso la misurazione di parametri diversi: qualità dell'aria, inquinamento acustico e luminoso e temperatura dell'aula, da cui poter sviluppare nuove competenze e nuovi settori professionali. EdeaLab offre agli studenti un percorso che utilizza droni per rilevamento topografico e raccoglimento di dati per una edilizia sostenibile. Consel e Consorzio Elis in collaborazione ACEA, nell'ambito delle professioni orientate alla sostenibilità ambientale, supportano un progetto volto alla sensibilizzazione e creazione di una cultura della sostenibilità. In collaborazione con il Dip. D.I.A.G. dell'Università la Sapienza si lavora su temi della Cybersecurity, Data Science e Sistemi digitali avanzati di Management. FEduF, con Banche Italiane, propone agli studenti la promozione della financial literacy sviluppando competenze imprenditoriali per la predisposizione di una Startup simulata di loro ideazione. A2A si colloca all'interno di iniziative volte alla sostenibilità, alla generazione, vendita e distribuzione di energia, al teleriscaldamento, alla raccolta e al recupero dei rifiuti, alla mobilità elettrica, ai servizi smart per le città, all'illuminazione pubblica e al servizio idrico integrato. Presso i locali dell'Agenzia delle entrate, gli studenti hanno l'opportunità di lavorare pratiche legate alle loro conoscenze tributarie. Con l'Università Unicusano vengono trattate tematiche sull'emergenza climatica e sul bullismo. Gli studenti hanno la possibilità di osservare le procedure amministrative di approvvigionamento di questa direzione (gare di appalto e gestione del contratto). Si lavorerà con le sinergie del job shadowing per l'orientamento in uscita e per potenziare esperienze formative nei laboratori allestiti con attività di PBL e WBL.

**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 dei docenti sulle metodologie didattiche innovative e sulle tecnologie di avanguardia dei laboratori individuate dal Team e condivise con il Collegio sarà strutturata verso azioni innovative che sappiano costruire una scuola aperta e inclusiva, assegnando il ruolo di protagonista allo studente. La formazione accompagnerà dunque i docenti verso una didattica innovativa digitale consapevole e verso la produzione di risorse didattiche condivise. Il miglioramento del processo di insegnamento/apprendimento, ed orientate verso le professioni del futuro, sarà promosso attraverso il continuo scambio di crescita professionale utilizzando le community di docenti per l'utilizzo di strumenti innovativi, la condivisione di processi, la sperimentazione in aula e nei laboratori con la valutazione della ricaduta sugli studenti. Le nuove metodologie didattiche e di laboratorio consentiranno allo stesso tempo di valorizzare le competenze digitali volte all'orientamento in uscita.

## 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%		98.786,55 €
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%		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 €
<b>IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO</b>				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.