



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

UMBERTO I

### Codice meccanografico

TOVC01000Q

### Città

TORINO

### Provincia

TORINO

## Legale Rappresentante

### Nome

Maria Teresa

### Cognome

Furci

### Codice fiscale

FRCMTR69M43Z133K

### Email

rettorato@cnuto.it

### Telefono

3499830609

## Referente del progetto

### Nome

Maria Teresa

### Cognome

Furci

### Email

rettorato@cnuto.it

### Telefono

3356621406

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

G14D22006040006

### Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-15617

#### Titolo progetto

Labs to learn

#### Descrizione progetto

Il laboratorio è un luogo privilegiato per utilizzare una modalità di apprendimento degli studenti che mette in atto diverse competenze. Gli studenti nell'attività laboratoriale vivono lo spazio di apprendimento come un momento di formazione globale, orientata al loro successo. Le attività proposte saranno autentiche e di effettiva simulazione dei contesti, degli strumenti e dei processi legati alle professioni digitali. Lo spazio comprenderà diverse zone nelle quali gli allievi e le allieve possono sperimentare diversi approcci didattici innovativi supportati dalle tecnologie. All'interno del laboratorio ci possono essere varie zone di lavoro che riflettono ciò che può fare un insegnamento ideale: connettere, coinvolgere e stimolare. Le azioni che possono essere sviluppate in tali zone di lavoro sono le seguenti: ricercare, creare, presentare, interagire, scambiare e sviluppare. Il laboratorio diverrà il punto di partenza per costruire un percorso formativo strutturato: grazie alle dotazioni che si andranno ad acquisire si lavorerà non solo su contenuti disciplinari curricolari specifici, ma anche su percorsi di orientamento alla scelta future che i ragazzi si troveranno a fare. Gli studenti di oggi saranno i tecnici, gli ingegneri, gli epidemiologi e gli scienziati del futuro. Gli insegnanti hanno un ruolo cruciale nell'accompagnarli nello sviluppo di questi ruoli, sostenendo e guidando gli studenti lungo il loro percorso. L'ambiente educativo digitale è fondamentale per un'esperienza di apprendimento completa. Le scienze sperimentali attraverso l'attività pratica rafforzano il percorso formativo ed educativo degli studenti. Il "fare" educa anche alla responsabilità e consapevolezza delle proprie azioni. Inoltre attraverso l'attività didattica laboratoriale si incrementa la motivazione, si promuove il metodo scientifico-sperimentale che attraverso la formulazione di ipotesi, analisi dei dati e verifica delle ipotesi valorizza le diverse capacità degli studenti. Un laboratorio digitale ben progettato consente il duplice uso dell'insegnamento teorico e delle indagini pratiche. È importante, quindi, considerare costantemente questi due principi quando si progettano le aree di apprendimento anche con allievi con bisogni specifici speciali che permetteranno di soddisfare differenti esigenze, tenendo conto che le materie che afferiscono alle scienze necessitano di strumentazione specifica e differenziata; per questo la chiave è creare uno spazio multi-funzionale. Lo spazio dedicato all'attività sperimentale ha come obiettivi lo sviluppo delle applicazioni indirizzate all'ambito biomedico, agroalimentare, lo studio delle diverse forme di energia e la raccolta dei dati scientifici attraverso le tecnologie digitali. Gli studenti attraverso queste attività hanno così modo di acquisire capacità e competenze trasversali quali problem posing, problem solving, task based learning, project based learning, teamwork, ecc. che possono essere trasferite in ogni ambito della loro futura vita accademica e professionale. Inoltre questa modalità di apprendimento permette allo studente di far emergere il proprio talento che li aiuterà a fare delle scelte professionali consapevoli. Sarà un ambiente fluido, di sperimentazione attiva, in grado di far scoprire professioni in tutti i settori ma in particolare in quelli del mondo scientifico.

#### 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.**

Coerentemente con i framework internazionali ci prefiggiamo di sviluppare le seguenti competenze digitali: elaborazione delle informazioni, attraverso l'analisi e lo studio di grandi dataset; comunicazione digitale per la condivisione dei metodi e dei risultati raggiunti nell'attività di laboratorio; creazione di contenuti digitali, anche in realtà aumentata o fruibili in contesti di realtà virtuale; sicurezza digitale, attraverso l'educazione alla protezione di dispositivi e dati; risoluzione consapevole dei problemi che possono emergere nell'attività quotidiana di ricerca attraverso l'uso di strumenti digitali innovativi quali, per esempio, l'utilizzo di software di intelligenza artificiale per la redazione di testi scientifici e relazioni di laboratorio, oppure l'impiego di stampanti 3D per la produzione della componentistica utilizzata negli esperimenti.

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

Nel mercato del lavoro, sono sempre più richiesti laureati in grado di comprendere la complessità dei sistemi biologici e analizzare la crescente mole di dati genomici. Biotecnologo, bioinformatico, biologo computazionale, analista di dati e sistemi biologici saranno le professioni del futuro che richiedono competenze integrate di biologia, informatica, chimica, fisica e matematica. Sempre più spesso sarà necessario essere capaci di collaborare proficuamente all'interno di gruppi di lavoro interdisciplinari in cui biologi, clinici, farmacisti, ingegneri, epidemiologi coordinano i propri sforzi in contesti di ricerca sperimentale e pre-clinica sia in laboratori di analisi sia in contesti ospedalieri.

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

#### 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**

|  | <b>Descrizione (max 200 car.)</b>   |
|--|---|
| job shadowing: osservazione diretta e riflessione dell'esercizio professionale         | Attiveremo una parte delle convenzioni per il PCTO presso strutture di ricerca pubblica e privata, in modo che gli studenti abbiano delle esperienze significative in contesti autentici. |
| lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning | Le attività improntate al project based learning e guidate da una driving question svilupperanno l'autonomia di studenti e studentesse.   |
| ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi                        | Le attività di ideazione di prodotti e servizi concorrono allo sviluppo di competenze imprenditoriali e di organizzazione autonoma del lavoro.  |

**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.)**

Ci proponiamo di realizzare un ambiente di apprendimento integrato con lo scopo di implementare le attività didattiche laboratoriali dedicate allo studio della chimica e di creare un'area completamente dedicata alle biotecnologie, in particolare all'osservazione delle molecole di DNA. Accanto alla progettazione del laboratorio fisico pianificheremo la creazione di laboratori virtuali, ricorrendo alla realtà virtuale e alla realtà aumentata. Lo scopo è quello di simulare in maniera immersiva i contesti di lavoro sia attraverso l'acquisizione di software e piattaforme dedicate sia tramite l'uso di dispositivi digitali. A questo scopo il materiale che si intende acquistare è il seguente: arredi modulari e flessibili (banconi da lavoro collegati alla rete idrica ed elettrica); schermi digitali; dispositivi individuali per la raccolta e l'analisi dei dati; dispositivi per la lettura e la scrittura dotati di software inclusivi; dispositivi di ripresa audio e video; dispositivi per la fruizione di contenuti attraverso la realtà reale e aumentata per le esperienze immersive; software per l'integrazione tra l'aula fisica e la piattaforma virtuale per incoraggiare nuove dimensioni di apprendimento ibrido; cappa chimica; bilancia tecnica; termometri digitali; misuratori di pH; centrifuga da tavolo; bagno termostatico; celle elettroforetiche; microscopi digitali; frigorifero; congelatore; vetreria; thermal cycler PCR; distillatore di acqua; stufe; stampante 3D/4D, schede elettroniche programmabili.

**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 lavoro di progettazione, costituito dallo staff di direzione e dalle figure di sistema, elabora sulla base dell'identità dell'istituto e del PTOF le linee di indirizzo. Queste ultime vengono approvate dal collegio docenti, il quale, attraverso le riunioni dei dipartimenti di Scienze, Matematica e Fisica, sviluppa le modalità di attuazione. Sono previsti regolari momenti di condivisione sulle modalità di gestione del cambiamento e dell'innovazione. Il team di lavoro ha già predisposto un ambiente digitale condiviso attraverso cui veicolare idee e proposte.

### 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

Sarà necessario organizzare percorsi formativi per il personale docenti riguardanti sia l'uso di dispositivi e software, sia le metodologie didattiche innovative. Tali attività di formazione saranno organizzate, oltre che nei tradizionali momenti d'aula, anche con attività di mentoring, visiting, peer tutoring e scambi di buone pratiche a livello nazionale ed europeo. Parte della formazione sarà dedicata ad aspetti relativi all'inclusione scolastica. Le iniziative di formazione saranno costanti durante il periodo di progettazione e sviluppo, ma proseguiranno anche in seguito, in previsione, tra l'altro, dell'avanzamento tecnologico e dello sviluppo dei filoni di innovazione didattica.

## 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 | 650                |

## 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 € |
| <b>IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO</b>   |                    |                     | 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.