



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. "MICHELE GIUA" CAGLIARI

### Codice meccanografico

CATF04000P

### Città

CAGLIARI

### Provincia

CAGLIARI

## Legale Rappresentante

### Nome

MARIA ROMINA

### Cognome

LAI

## Referente del progetto

### Nome

Nicola

### Cognome

Secci

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

C24D22003170006

### Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-24032

#### Titolo progetto

Next Generation GIUA: verso la transizione

#### Descrizione progetto

Il nostro Istituto, grazie alla propria forte vocazione tecnologica, e soprattutto in coerenza con il PECUP dello studente, è da sempre in prima linea per quanto riguarda lo studio (ma anche sviluppo) di nuovi strumenti ICT. Questo sia al fine di poter sperimentare nuove metodologie didattiche, ma anche, e soprattutto, con l'ambizioso obiettivo di tenere il ritmo del mercato del lavoro, che nel settore informatico è in continuo fermento e dove tutto cambia con una velocità impressionante. Il grande rischio, dunque, è il fatto che i nostri studenti possano completare il proprio percorso formativo e presentarsi sul mercato del lavoro (o accademico) con delle competenze ormai non più in linea con le esigenze del momento. Da questo punto di vista questa linea di investimento ci offre un'opportunità, più unica che rara, per implementare all'interno della nostra struttura dei nuovi ambienti fortemente innovativi e in piena linea con le competenze digitali ritenute fondamentali anche dall'UE. Nonostante il target previsto fosse l'implementazione di almeno un laboratorio, abbiamo deciso di utilizzare i fondi disponibili per ampliare l'offerta formativa su più fronti, andando a creare e/o reinventare diversi nuovi ambienti (mono e polifunzionali), proprio per coinvolgere con maggiore incisività il maggior numero possibile di competenze, di professioni future e di ambiti applicativi. Il nostro istituto è distribuito su due sedi, collocate su due Comuni differenti e che distano tra loro circa 10km, il che comporta l'ulteriore esigenza di distribuire i fondi per far sì che in entrambe le sedi gli studenti possano usufruire delle medesime opportunità didattiche. Solo alcuni progetti pomeridiani, soprattutto legati ai PCTO, danno la possibilità agli studenti la possibilità di riunirsi in un'unica sede, lavorando agli stessi progetti e negli stessi ambienti, seppur con evidenti difficoltà logistiche legate agli spostamenti, soprattutto da parte degli studenti della sede di Assemini, dato che accade più spesso che siano loro a doversi recare nella sede principale di Cagliari in casi di questo genere. Ma l'IIS M.Giua non è soltanto un Istituto Tecnico Informatico, in quanto la nostra offerta formativa comprende anche il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate ed il Tecnico ad indirizzo Chimico e Biotecnologico. Questo aspetto rappresenta da una parte un'ulteriore sfida, in quanto diventa importante lo sviluppo di laboratori adatti alle future professioni anche per quanto riguarda questi ambiti (vedi il laboratorio di Scienze proposto), ma è anche una grande occasione per far sì che gli studenti dell'indirizzo informatico possano avere tra i propri obiettivi quello di sviluppare prodotti tecnologici non fini a sé stessi ma orientati a fornire ai propri compagni degli altri indirizzi di studio il materiale e gli strumenti necessari nei rispettivi ambiti. Per fare un esempio concreto, l'ambiente immersivo che verrà realizzato, consentirà sia la fruizione di prodotti di realtà virtuale e aumentata, da parte di tutti gli studenti, ma anche lo sviluppo degli stessi prodotti che verranno poi proiettati. Un grande obiettivo potrebbe essere quello di sviluppare un vero e proprio Metaverso. Chiaramente questo accadrà anche con gli altri laboratori, come quello 3D, dove gli studenti potrebbero essere chiamati a progettare e realizzare prodotti necessari nelle altre discipline curriculari.

#### 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.**

Il nostro istituto si pone come obiettivo quello di aggiornare continuamente il curriculum al fine di poter consentire a ciascun alunno di maturare conoscenze e competenze adeguate al tessuto lavorativo della nostra regione, in primis, ma in generale ottenere una formazione professionale che sia all'avanguardia in tutto il settore ICT. A partire quindi dalla cura del "Digital Use" (ossia la capacità di utilizzare dispositivi e sistemi differenti) e dell'alfabetizzazione digitale si vuole curare la capacità di trovare informazioni on line, valutarne la credibilità e, in particolare, creare propri contenuti e condividerli nel modo migliore. In particolar modo si vogliono creare laboratori che possano formare i nostri alunni all'interno dell'universo dell'IoT con una dotazione hardware e software necessaria alla creazione e gestione di realtà legate al settore della domotica e nell'ambito delle biotecnologie. Strettamente connesse a questi ambienti, gli alunni dovranno maturare le competenze necessarie a comprendere rischi e vantaggi della gestione digitale di dati e informazioni (Digital Security) così come delle molteplici forme di comunicazione e collaborazione disponibili negli ambienti digitali. Si vogliono altresì creare laboratori che consentano la produzione e la fruizione di contenuti in realtà aumentata mediante l'utilizzo di laboratori ad immersione e realtà virtuale. In questo ambito diventano fondamentali competenze quali la Digital identity e la Digital Safety in quanto gli alunni dovranno maturare la consapevolezza della propria presenza online e la conseguente capacità di gestirla al meglio, nonché l'abilità di riconoscere ed evitare i rischi connessi all'uso del digitale ad essa connessa. Altra competenza fondamentale sarà la Digital emotional intelligence ossia lo sviluppo di quell'intelligenza emotiva che permette di approcciarsi con consapevolezza all'interno del proprio gruppo classe ma, soprattutto, la capacità di approcciarsi in un ambiente lavorativo di tipo immersivo. In questo ambito diventa fondamentale poter formare gli alunni ad un uso consapevole e proficuo della comunicazione digitale che consenta loro di collaborare e farsi capire attraverso l'uso di tecnologia e media.

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

IoT Engineer and Mobile Engineer: professionista informatico orientato allo sviluppo, all'analisi e alla validazione di applicazioni IoT (anche e soprattutto all'interno del mobile) IoT Business Designer: professionista informatico orientato ad individuare opportunità di business nell'universo dell'Internet of things. 3D Print Specialist: figura professionale con competenze specialistiche nell'area della progettazione, della industrializzazione e della produzione meccanico/robotica, in particolare nell'ambito dell'Additive Manufacturing. User Experience Designer: figura professionale che si occupa dell'analisi e dell'interpretazione del comportamento degli utenti al fine di apportare migliorie alla progettazione delle risorse in modo da costruire un'esperienza positiva per l'utente finale. Cyber Security Expert: professionista informatico che deve gestire non solo la sicurezza della rete dove i dati sono conservati, ma anche gestire gli accessi, l'autenticazione degli utenti, la sicurezza del server e del sito web. Web3 Developer: professionista informatico che partendo dalle sue conoscenze come sviluppatore web, attualmente presenti nel nostro istituto, acquisisce conoscenze approfondite in relazione agli strumenti legati al blockchain e ai suoi standard di sicurezza. AR Content Creator: figura professionale che realizza contenuti al fine di pubblicizzare prodotti o servizi in ambienti di realtà aumentata e/o realtà virtuale Machine Learning Specialist: professionista informatico esperto di algoritmi, statistica e Data Mining che si occupa di analizzare dati e informazioni e programmare computer e macchine autoadattive. Data Analyst: figura professionale che analizza e interpreta i dati, con l'obiettivo di trasformarli in informazioni utili nei diversi settori di competenza Biotecnologo dei processi industriali: figura professionale che supervisiona i processi, attraverso strumentazioni e apparecchiature di laboratorio, con lo scopo di ottimizzare efficienza e qualità Esperto di Data storytelling: figura professionale esperta nell'esposizione e condivisione del contenuto di dati e di analisi complesse per mezzo di una narrazione, allo scopo di informare in modo appropriato un vasto pubblico che non abbia competenze in materia. Al fine di migliorare la divulgazione tale narrazione deve essere espressa in lingua inglese.

#### **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	1
Internet delle cose	1
Creazione e fruizione di servizi in RV-Aumentata	1
Comunicazione digitale	1
Bioinformatica	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
Turismo e cultura	1
Chimica e biotecnologie	1

Settore economico (max 50 car.)	Numero laboratori
Servizi professionali	2
Manifattura	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	I nuovi laboratori potranno essere utilizzati anche per progetti PCTO, con esperti interni ed esterni che porteranno i ragazzi a vivere in modo diretto esperienze professionali molto vicine alla realtà
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	La maggior parte dei nuovi laboratori non prevede postazioni di lavoro singole, proprio per incentivare il lavoro di gruppo e lo sviluppo di progetti più complessi e vicini al mondo professionale.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	In coerenza con l'indirizzo di studi prevalente nell'istituto, ideazione e realizzazione di prodotti avranno un ruolo centrale e prevalente

### 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 intendono realizzare 6 laboratori innovativi suddivisi tra le 2 sedi, con lo scopo di promuovere le nuove professioni digitali. Si farà in modo di riutilizzare, laddove possibile, le attrezzature già in dotazione e acquisite con precedenti progetti, alle quali si aggiungeranno i nuovi dispositivi indispensabili per rendere operativi i laboratori. Laboratorio di IOT e Domotica. Sarà realizzato nella sede di Cagliari in uno spazio laboratoriale esistente, riutilizzandone gli arredi e parte della dotazione digitale. Si completerà con 25 PC per le postazioni alunni, 2 PC per le postazioni docente, 1 trainer per la simulazione del controllo remoto di impianti e alcuni kit Arduino per lo sviluppo di sistemi IOT. Laboratorio di creazione e fruizione contenuti AR. Sarà realizzato nella sede di Cagliari in un nuovo spazio laboratoriale. Si installerà un ambiente immersivo a 3 pareti, almeno 5 visori VR, alcuni notebook, 1 workstation, e software didattico per le esperienze immersive e VR. Sarà completato con arredi modulari e una panca imbottita. Laboratorio di Bioinformatica. Sarà realizzato a Cagliari sfruttando spazi laboratoriali esistenti e creando 2 nuove zone dedicate alla Biologia Digitale e alla Microscopia Digitale. Si allestirà con alcuni microscopi digitali, 1 tablet dedicato, 2 notebook e strumentazione tecnica a corredo. Laboratorio di comunicazione digitale e servizi di traduzione. Sarà realizzato a Cagliari, in un ambiente con arredi e alcune dotazioni digitali già esistenti. Si completerà con 21 notebook dotati di cuffie e microfono, 1 carrello di ricarica, 1 dispositivo per la connessione wifi, software per la gestione di un laboratorio didattico a gruppi di lavoro. Laboratorio di AI e Machine Learning. Sarà realizzato ad Assemini, in uno spazio laboratoriale esistente, del quale si riutilizzeranno gli arredi e parte della dotazione digitale, tra cui il robot umanoide NAO. Sarà allestito con 25 PC, un monitor interattivo con carrello e software open source. Laboratorio di Modellazione 3D e VR. Sarà realizzato ad Assemini, in uno spazio laboratoriale esistente, del quale si riutilizzerà parte della dotazione digitale, tra cui una stampante 3D e una workstation grafica. Sarà allestito con nuovi arredi, 24 PC per gli alunni, alcuni visori VR, 1 scanner 3D.

### 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 corpo docente è stato informato dell'imminente attuazione del Piano Scuola 4.0 attraverso il collegio dei docenti. Successivamente è avvenuto il reclutamento dei componenti il gruppo di progettazione (GdP) attraverso circolare interna. Il D.S. insieme al Referente della Progettazione ha individuato i componenti sulla base delle competenze espresse da ognuno, in particolare quelle figure professionali indispensabili legate al project management, alla gestione dei fondi nazionali P.O.N., P.N.S.D., F.E.S.R. ed europei Erasmus+, alle politiche di inclusione e coesione. Il GdP risulta così composto: Maria Romina LAI (D.S. - Coordinatore) Nicola SECCI (Docente - Referente Progettazione) Antonello DESSÌ (F.S. - Supporto alla Progettazione) Moreno MADEDDU (Docente - Supporto alla Progettazione) Matteo MULAS (Docente - Responsabile Piattaforma) Stefano MARONGIU (F.S. - Responsabile acquisti e bandi) Annabruna MUSIU (DSGA - Segretario). Stabiliti i compiti e le responsabilità di ciascun componente il GdP, siglati attraverso un incarico formale, sono stati calendarizzati gli incontri periodici di progettazione/coordinamento in presenza e in remoto supportati da strumenti per la condivisione delle risorse e collaborazione a distanza (conference call e piattaforme on-line). Fondamentale è stato l'apporto, per l'analisi del fabbisogno, dei Dipartimenti Disciplinari appositamente convocati e quello della componente studentesca, sentita nelle figure dei rappresentanti di Istituto, che ha realizzato un sondaggio utile ad una visione moderna e innovativa della didattica e degli ambienti di apprendimento (fisici e metodologici). Importante anche l'apporto delle F.S. per i P.C.T.O. per quanto attiene il legame Scuola e Università, Scuola e Imprese; quello della F.S. "Mobilità transnazionali ed Europrogettazione" per quanto attiene lo sviluppo delle Competenze di Cittadinanza Attiva Europea e dello Spazio Europeo dell'Istruzione 2025 che si articola nelle sei dimensioni: qualità, inclusione e parità di genere, transizioni verde e digitale, insegnanti, istruzione superiore e un'Europa più forte nel mondo. La presenza delle F.S. garantisce un continuo confronto con l'esterno. Gli incontri del GdP saranno finalizzati alla messa a punto delle esigenze raccolte su spazi e attrezzature attualmente disponibili e quelle espresse come nuovo fabbisogno, tendo anche conto delle priorità espresse e talvolta non raggiunte evidenziate nel P.T.O.F.

**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

Al fine di sfruttare tutte le potenzialità offerte dai laboratori per le professioni digitali del futuro studiati e proposti dal nostro istituto, sarà necessario mettere in discussione le già consolidate conoscenze/competenze possedute dal corpo docente. L'introduzione di nuove tecnologie porterà i docenti a ripensare e riorganizzare le informazioni da trasmettere ai discenti. Data la presenza all'interno del nostro istituto di un corpo docente specializzato sulle discipline ICT per via degli indirizzi di studio presenti, non sarà necessario ricorrere acquisire il sapere per mezzo di interventi formativi esterni. Per ogni laboratorio verrà individuato un docente esperto su quella specifica tecnologia, a cui verrà affidato il compito di formare e istruire, anche in modo informale, i colleghi interessati alla fruizione degli spazi e delle tecnologie presenti. La formazione potrà eventualmente avvenire anche attraverso la stesura di procedure e guide dedicate.

## 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	800

## 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**  
27/02/2023

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**  
Firma digitale del dirigente scolastico.