



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

"ASSTEAS"

### Codice meccanografico

SAIS02700G

### Città

BUCCINO

### Provincia

SALERNO

## Legale Rappresentante

### Nome

MARILENA

### Cognome

VIGGIANO

### Codice fiscale

VGGMLN58H69D784G

### Email

marilena.viggiano@istruzione.it

### Telefono

3479210238

## Referente del progetto

### Nome

Elio

### Cognome

Paladino

### Email

elio.paladino@iisassteas.edu.it

### Telefono

349443709

## Informazioni progetto

---

### Codice CUP

G84D22007140006

### Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-13978

#### Titolo progetto

Laboratorio tecnologico digit@le

#### Descrizione progetto

Il laboratorio tecnologico attualmente presente in Istituto, risulta obsoleto e inadeguato rispetto al mondo produttivo. Occorre, pertanto, ripensare alle attività laboratoriali in chiave contemporanea che tenga conto che il mercato del lavoro è una realtà estremamente mutevole e dinamica, connotata da un'innovazione continua legata imprescindibilmente alla diffusione delle nuove tecnologie digitali e dal progresso scientifico e alla sostenibilità ambientale. L'obiettivo del progetto finanziato è quello di allestire un laboratorio con strumenti tecnologici per una didattica mirata che consenta di ampliare l'offerta formativa dell'istituto con percorsi curricolari, extracurricolari, PCTO e far conoscere da vicino le realtà effettive degli ambienti professionali. Essi permetteranno agli studenti di acquisire competenze digitali specifiche e orientate al lavoro e trasversali ai diversi settori economici, in coerenza con il profilo di uscita dello studente. Il progetto prevede, in una fase preliminare, una cernita di tutte le attrezzature e di tutti i macchinari esistenti nel laboratorio, l'alienazione di quelli obsoleti e da tempo in disuso e la risistemazione, in definiti spazi riorganizzati, di quelli ancora ritenuti efficienti e utili per una didattica laboratoriale. L'area liberata sarà destinata ad accogliere esclusivamente le nuove macchine digitali. Sono previsti lavori di riadeguamento delle linee elettriche di alimentazione delle varie utenze, sia per macchine esistenti e riposizionate, sia per macchine nuove collocate nella parte di laboratorio ad esse riservata. Tutto lo spazio disponibile per le nuove forniture sarà diviso in maniera funzionale in zone tematiche. Lo studente si ritroverà dinanzi ad uno scenario di applicazioni tecnologiche digitali che hanno ricaduta didattica sulle materie di studio. Con l'acquisto di prodotti innovativi, si intende fornire sistemi e soluzioni laboratoriali per migliorare i processi di apprendimento, avendo come punto di riferimento un modello basato su una didattica esperienziale e si mirerà a promuovere lo studio delle discipline che hanno come finalità la conoscenza e la comprensione delle tecnologie nei settori meccanico-meccatronico ed energetico. Le strumentazioni proposte hanno come punti di forza l'innovatività, la loro rispondenza alle realtà industriali, la loro flessibilità e facilità di utilizzo. L'energia è una delle questioni più centrali del nostro tempo e essa sta acquisendo una rilevanza sempre maggiore. Per guidare i necessari sviluppi tecnologici, a livello mondiale vige una forte richiesta di tecnici qualificati. In tal senso i trainer di simulazione che si pensa di acquistare verranno utilizzati dagli studenti in un'ottica di inserimento professionale futuro. Tutte le apparecchiature permettono in definitiva di raggiungere due importanti obiettivi nel campo della didattica: facilitare l'attività di apprendimento da parte degli studenti con sistemi reali in grado di chiarire gli aspetti importanti della teoria appresa in aula e, inoltre, semplificare il lavoro dell'insegnante con la possibilità di dimostrare in parallelo all'attività teorica l'aspetto concreto e applicativo degli argomenti svolti. Saranno ripresi e riutilizzati banchi e sedie custodite in sede, in numero compatibile con gli spazi, al servizio degli studenti durante le ore di laboratorio. Armadietti esistenti verranno sfruttati per la custodia del materiale didattico e per i device.

#### Data inizio progetto prevista

01/09/2023

#### 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.**

La finalità del nuovo allestimento di macchinari e attrezzature pensate per il laboratorio tecnologico è quello di fornire le competenze digitali che consentano ai ragazzi di soddisfare le nuove richieste del mercato del lavoro, in ottica di innovazione e sviluppo futuro, in riferimento anche alle competenze chiave europee (comunicazione e collaborazione, risoluzione di problemi, interazione con le tecnologie digitali). Le discipline coinvolte nel progetto sono quelle professionalizzanti del secondo biennio e del quinto anno del corso di studi: tecnologia meccanica, sistemi ed automazioni, impianti energetici, disegno e progettazione. A tale scopo, proponendo nuove macchine per la lavorazione di taglio e di foratura dei metalli, gli studenti avranno la possibilità di programmare un controller CNC. Essi saranno in grado di realizzare modelli tridimensionali con software CAD 3D, di programmare il ciclo operativo delle macchine automatizzate con sistemi CAD/CAM, controllando le lavorazioni realizzate a partire dalle specifiche tecniche ricevute e producendo documentazione tecnica relativa alle lavorazioni svolte. Il tutto operando nel rispetto delle norme di igiene e salvaguardia ambientale e identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé e per gli altri. Con le nuove postazioni di pneumatica, elettropneumatica e PLC, gli studenti acquisiranno non solo pura conoscenza dei concetti teorici della logica cablata e della logica programmata, ma in modo significativo matureranno le competenze utili nel campo dei sistemi e delle automazioni in maniera pratica. Con i software di simulazione e i device di visualizzazione grafica essi potranno integrare la didattica per raggiungere risultati duraturi ed efficaci. Per sviluppare le tematiche dell'energia agli studenti verrà data la possibilità di analizzare modelli fisici didattici che simulano il reale funzionamento di impianti energetici. Saranno in grado di compilare la documentazione tecnica e di monitorare con strumentazione digitale e con device di visualizzazione grafica i funzionamenti degli impianti individuando eventuali difformità. Lo studio del disegno e della progettazione, poi, sarà supportato da tecnologia digitale additiva e sottrattiva che consentirà agli studenti di apprendere le metodologie di realizzazione di componenti e modelli con l'utilizzo di software di progettazione grafica CAD 3D e di software di interfaccia macchina per stampare in 3D.

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

Si desidera offrire agli studenti l'opportunità di seguire percorsi pratici formativi che siano proiettati verso alcune professioni digitali altamente qualificate. L'operatore CNC è una figura sempre più richiesta nell'ambito della produzione industriale grazie alla diffusione delle macchine CNC, ovvero macchine utensili a controllo numerico impiegate nella maggior parte dei cicli produttivi. E' un operaio specializzato che possiede competenze tecniche, informatiche e matematiche che gli consentono di far funzionare queste macchine sempre più complesse. Egli rappresenta una figura fondamentale all'interno delle aziende e supervisiona i processi di automazione industriale, verifica la qualità dei prodotti ed interviene in caso di criticità. L'Energy Specialist è una figura professionale qualificata nella gestione di impianti e sistemi energetici digitali. Egli si occupa della progettazione, della gestione e del telecontrollo di impianti in contesti produttivi, residenziali o delle infrastrutture pubbliche. E' specializzato in energie rinnovabili, sistemi di efficientamento energetico e sviluppo sostenibile. Interviene nelle diverse tipologie impiantistiche applicando le procedure appropriate nei casi di anomalie di processo, programma e gestisce l'esercizio e la manutenzione degli impianti di cui valuta l'affidabilità, esegue verifiche strumentali e di funzionamento. Il tecnico progettista programmatore di sistemi di automazione collabora alla progettazione delle macchine automatiche sviluppando la logica di controllo della macchina/impianto e la gestione dei componenti elettronici dei moderni sistemi di automazione (PLC). Opera all'interno dell'ufficio tecnico e nei cantieri presso i clienti nelle attività di progettazione, programmazione e collaudo a bordo macchina. Egli è un mecatronico che ha conoscenze di Automazione Industriale, Informatica e Elettronica ed utilizza come strumenti di lavoro sia software di sviluppo informatici, sia centraline elettroniche per l'implementazione dei sistemi e la verifica del funzionamento in tempo reale. Il Tecnico della stampa con tecnologia 3D svolge la sua attività come consulente per la progettazione e la prototipazione a supporto di imprese di artigianato o di produzioni industriali, alle dipendenze di imprese, in staff di ufficio tecnico. Si tratta di una figura professionale che possiede competenze specialistiche nelle aree della progettazione meccanica (CAD 2D e 3D), della produzione additiva (Stampa 3D).

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

1

#### **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	Le esperienze di laboratorio sono occasione di crescita dal punto di vista tecnico (hard skills) e personale (soft skills). Forniscono competenze specifiche e capacità di superare le difficoltà.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Gli studenti in laboratorio collaborano attivamente per risolvere problemi reali, le loro capacità interpersonali migliorano, la collaborazione nelle attività che svolgono rafforza gli apprendimenti.

	Descrizione (max 200 car.)
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	"Gli studenti impegnati in laboratorio, con le strumentazioni e i macchinari a loro disposizione, progettano, realizzano e collaudano prodotti 4.0 mediante l'approccio della tecnologia digitale"

### **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.)**

Organizzando in sezioni disciplinari l'area rettangolare a disposizione di 100 mq ca., si offrirà agli studenti una varietà di strumenti altamente tecnologici e significativamente validi per una didattica trasversale e proiettata verso le professioni del futuro. Con ricaduta sulla disciplina di tecnologia meccanica si prevede l'acquisto di attrezzature, implementate da software CAD/CAM installato su pc portatili. Le macchine connesse in rete con pc, simuleranno il processo produttivo che avviene nelle officine reali. Installato nei pc è disponibile un esercizario sulle lavorazioni elementari di fresatrice e torni CNC. Uno schermo digitale interattivo con connessione wifi, posizionato a muro, servirà per una visualizzazione di contenuti e di informazioni. La disciplina di sistemi e automazioni verrà studiata in modo pratico con l'acquisto di 3 postazioni, corredate ognuna da kit di pneumatica, elettropneumatica e PLC, collocate su piano di appoggio utile anche per pc portatili interattivi e dotati di software di simulazione. Completa la sezione didattica una piattaforma di contenuti E-Learning provvista di percorsi multimediali per acquisire nuove conoscenze e ripassare i concetti illustrati in classe. E' previsto, inoltre, l'acquisto di una serie di kit didattici applicativi della scheda elettronica Arduino. In uno spazio distinto dell'area laboratorio sarà posizionata una stampante 3D da acquistare, con pc portatile collegato per la realizzazione di manufatti o parti di essi tramite software di interfaccia macchina. Essa elaborerà i disegni eseguiti dagli studenti con software grafici di modellazione solida in laboratorio separato di informatica e disegno. Anche l'attività laboratoriale di impianti energetici si svilupperà con nuova strumentazione da acquistare. Sono previste due macchine di simulazione che permetteranno lo studio e la sperimentazione della conversione dell'energia solare e dell'energia eolica in energia elettrica. I simulatori saranno dotati di scheda di acquisizione dati con interfaccia USB per la connessione al PC e di un software dedicato per il monitoraggio dei loro parametri di funzionamento. Le strumentazioni descritte occuperanno il perimetro dell'area laboratoriale interessata all'innovazione. Sono previsti banchi e sedie riutilizzate dall'istituto utili agli studenti durante le ore di laboratorio programmate e armadietti, già in uso, per la custodia di accessori e materiali didattici.

### **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.**

Nella fase di avvio del progetto è stato fondamentale individuare e acquisire, in sede di Collegio docenti, le risorse umane che potessero collaborare per il raggiungimento degli obiettivi. In seguito è nata l'organizzazione e la gestione del team di lavoro costituito dalle persone a cui sono stati assegnati ruoli ai fini della buona riuscita del progetto. L'obiettivo è stato quello di creare un team non solo con il giusto mix di competenze necessarie ma, soprattutto, coeso ed affiatato, in grado di affrontare con "lavoro di squadra" le difficoltà a cui il progetto potesse andare incontro. In maniera efficace si è prevista l'assistenza reciproca in caso di carichi di lavoro non equilibrati, la scelta delle modalità di comunicazione che più si addicevano alle preferenze individuali e la condivisione, senza riserve, delle informazioni e delle risorse. Ulteriore elemento di attenzione è stato l'accertarsi che tutti i membri del team avessero chiaro il lavoro da svolgere, avessero a disposizione tutte le risorse necessarie per l'espletamento dei loro compiti. Basilare è risultato il lavoro dei componenti che si sono interessati del rilievo planimetrico delle aree interessate al rinnovo del laboratorio, con definizione degli ingombri esistenti e l'individuazione delle attrezzature in disuso da alienare. Un contributo significativo in tal senso è stato fornito da studenti pratici di disegno CAD nella rielaborazione digitale dei rilievi effettuati. Il coinvolgimento di tutti i docenti delle discipline tecniche, quindi, ha permesso un confronto e una scelta di nuove attrezzature di laboratorio da acquistare, innovative, digitalizzate, ma che avessero, come requisito fondamentale, la ricaduta didattica su percorsi formativi interdisciplinari, calibrati, relativi alle discipline curriculari professionalizzanti. Aziende operanti nei settori tecnologici di interesse per il progetto, presenti nel territorio e non, hanno fornito la loro consulenza tecnica e la loro offerta economica consentendo al team di progettare gli acquisti entro il budget di spesa. Alla riorganizzazione degli spazi di laboratorio per un possibile riposizionamento delle macchine esistenti, ancora efficienti, e per quelle che rinnoveranno l'allestimento laboratoriale, un pratico supporto è stato fornito dai tecnici assistenti di laboratorio che svolgono quotidianamente un ruolo di custodi e manutentori.

### **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**

Le misure di accompagnamento per l'utilizzo efficace del laboratorio trasformato dovranno essere pianificate dalla scuola. Ciò già nella fase di progettazione e proseguire lungo tutta la fase di allestimento e realizzazione. Conseguentemente all'installazione delle macchine e delle strumentazioni da parte delle aziende fornitrici, saranno previsti corsi di formazione, anche on line, per il personale docente, sul corretto utilizzo di esse e dei software di implementazione. Ma è la formazione continua che rappresenta la prima fondamentale azione di supporto. Si dovrà prevedere la partecipazione viva dei docenti alle iniziative formative rese disponibili dal Ministero dell'istruzione sulla piattaforma Scuola Futura, oppure organizzare percorsi formativi specifici nella scuola. Una giusta strada potrebbe essere quella di creare comunità di pratiche interne ed esterne fra i docenti per favorire lo scambio e l'autoriflessione sulle metodologie, con il contributo dell'animatore digitale.

## **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	90

## 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**

28/02/2023

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO**

Firma digitale del dirigente scolastico.