



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

F.SOLARI

Codice meccanografico

UDIS014006

Città

TOLMEZZO

Provincia

UDINE

Legale Rappresentante

Nome

MANUELA

Cognome

MECCHIA

Codice fiscale

Email

dirigente@isisfermosolari.it

Telefono

Referente del progetto

Nome

Andrea

Cognome

Scolari

Email

andrea.scolari@isisfermosolari.it

Telefono

04332035

Informazioni progetto

Codice CUP

E34D22006340006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-20295

Titolo progetto

Solari 4.0 professione futuro

Descrizione progetto

Il Solari svolge un ruolo decisivo di raccordo tra scuola e impresa nel territorio montano in cui è inserito. Ha una lunga storia rivolta ai percorsi tecnologici industriali e ai percorsi professionali per i quali affianca al curriculum quinquennale di istruzione quello triennale di qualifica regionale. Nel corso degli anni sono stati progressivamente introdotti dispositivi e strumenti che hanno consentito una svolta digitale a molti dei settori presenti in istituto. L'azione 2 del piano Next Generation consente di portare avanti questo processo e di rilanciarlo in una prospettiva più strettamente connessa con gli scenari professionali che si stanno delineando. In modo particolare il settore delle biotecnologie in stretta connessione con quello del liceo scientifico opzione scienze applicate ha l'opportunità di trasformare il laboratorio di chimica generale in un laboratorio di biotecnologie più moderno, in linea con la strumentazione in uso nei laboratori professionali e di ricerca (apparecchiature necessarie per consentire la crescita e manipolazione di linee cellulari procariotiche ed eucariotiche, l'estrazione e l'analisi di acidi nucleici, l'estrazione e l'analisi di proteine, lo svolgimento di analisi cromatografiche e di saggi enzimatici su proteine, insieme a strumentazione analitica per indagini chimico fisiche e biomonitoraggi di matrici semplici e complesse) e allo stesso tempo capace di gestire ed elaborare grandi moli di dati in perfetta coerenza con la prospettiva delineata dalle discipline STEM. Lo spazio dovrà perciò essere riorganizzato in due aree strettamente interconnesse, una relativa al laboratorio specialistico, una relativa all'elaborazione dati. Insieme al laboratorio di biotecnologie l'Azione 2 permette di intervenire per consolidare e rinnovare altri ambienti utilizzati dai settori Meccatronico ed Elettronico ed elettrotecnico in cui l'attività di laboratorio risulta decisiva e proiettata verso le professioni digitali. La struttura fisica dei laboratori e le loro nuove dotazioni favoriranno lo sviluppo e il potenziamento delle competenze chiave richieste dal mercato del lavoro, con particolare attenzione all'economia digitale, alle fabbriche intelligenti e a sperimentare attività pratiche in tutte le discipline di indirizzo del settore. Gli spazi a disposizione comprenderanno aree didattico sperimentali, in cui è prevista la presentazione e lo sviluppo delle attività didattico-progettuali di tipo tecnico-scientifico e in cui sono presenti postazioni computer rinnovate. Le attività laboratoriali saranno orientate allo sviluppo delle competenze digitali di base ed avanzate nonché allo svolgimento di tutte le attività didattiche delle materie di indirizzo che richiedono l'utilizzo dei PC, uno spazio all'interno dell'attuale laboratorio polivalente di ambito scientifico-tecnologico. In queste aree dagli arredi e spazi rinnovati per favorire l'inclusione, forme di tutoraggio, il team working e l'apprendimento collaborativo troveranno posto le schede elettroniche, i kit di dispositivi, sensori e attuatori per le esercitazioni e verranno realizzate le attività pratiche di supporto al progetto didattico, prevedendo di integrare anche la metodologia del BYOD. Gli interventi descritti forniranno infine l'occasione per rinsaldare i rapporti con aziende ed enti del territorio che la pandemia ha forzatamente ridimensionato e aggiornare con continuità i contenuti da proporre e le competenze da far acquisire.

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.

Lo studio delle biotecnologie declinate all'interno dei corsi di microbiologia, chimica analitica, biochimica e scienze naturali, promuove lo sviluppo di competenze legate a diversi campi relativi alla qualità della vita e alla salute. Le competenze digitali promosse dall'istituto vanno dalle competenze digitali dei lavoratori, che rispecchiano la capacità di saper usare nella quotidianità lavorativa strumenti informatici, alle competenze specialistiche, tipiche di figure che operano all'interno di strutture tecnologicamente informate in realtà sia private che pubbliche o all'interno delle divisioni operative di fornitori di tecnologie e servizi ICT. In particolare all'interno del DigComp 2.1 l'area sollecitata dall'azione 2 è quella dell'elaborazione delle informazioni articolata nelle competenze: navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali; valutare dati, informazioni e contenuti digitali; gestire dati, informazioni e contenuti digitali. Parallelamente con l'intervento sul laboratorio di elettronica, elettrotecnica e mecatronica vengono stimolate ulteriori competenze relative all'economia digitale, alle fabbriche intelligenti, alla manutenzione predittiva e alla sperimentazione di attività pratiche in tutte le discipline di indirizzo del settore andando così anche a stimolare l'area 5 del DigComp 2.1 con particolare riferimento alle competenze: risolvere i problemi tecnici e identificare i bisogni e le risposte tecnologiche.

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

Dallo studio e controllo dei fenomeni ambientali fino all'approfondimento di temi legati allo studio e alla prevenzione delle patologie le professioni connesse con le biotecnologie assumono sempre di più un forte connotato digitale in termini di elaborazione di grandi moli di dati. In particolare lo sviluppo verticale della ricerca genetica richiede competenze specifiche nell'elaborazione e nell'integrazione dei dati provenienti dalle banche bio-molecolari e chimico-fisiche, nonché la capacità di lavorare sempre più in ambienti di realtà virtuale e aumentata che simulano specifiche attività laboratoriali. Gli stessi ambienti sono alla base dello sviluppo per le nuove tecnologie digitali a servizio della produzione industriale nell'ambito dell'elettronica, della mecatronica, della robotica anche collaborativa e della gestione dei sistemi complessi (implementazione di ambienti Industry 4.0 integrati nell'ottica della Total Quality Maintenance e della produzione snella con sistemi IoT).

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

Biotecnologie

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
Elettronica, elettrotecnica e mecatronica	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
Automazione industriale	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	L'allestimento specialistico dei laboratori consente agli allievi di osservare figure esperte on the job e di applicarsi sotto la loro diretta supervisione.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	L'obiettivo è che ogni studente sia in grado di approcciare il compito affinando le sue capacità di team-working, sviluppando una soluzione personale a partire dall'analisi di casi reali.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	L'attività di laboratorio consente di confrontarsi con situazioni reali da cui sviluppare un'idea autonoma su prodotti e servizi da progettare in un'esperienza di compiti autentici.

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.)

Lo spazio dovrà essere ristrutturato in due diversi ambienti: quello del laboratorio specialistico, dove gli studenti possano lavorare a gruppi, sotto la guida del docente, utilizzando apparecchiature fisse e/o portatili, per sperimentare e verificare le risultanze e le applicazioni dell'ipotesi scientifica nonché acquisire manualità con gli strumenti del laboratorio biotecnologico; quello delle postazioni con dotazione di apparecchiature informatiche, interfacciabili con le attrezzature e collegate in rete, per l'elaborazione dei dati raccolti e/o l'analisi di dati provenienti dalle banche dati biomolecolari e dalle banche dati chimico-fisiche. Gli strumenti previsti sono: apparecchiature necessarie per consentire la crescita e manipolazione di linee cellulari procariotiche ed eucariotiche, l'estrazione e l'analisi di acidi nucleici, l'estrazione e l'analisi di proteine, lo svolgimento di analisi cromatografiche e di saggi enzimatici su proteine, quali la cabina di sicurezza biologica di tipo II, il termociclature, la centrifuga da banco per microprovette, le celle per elettroforesi di DNA, le celle per elettroforesi di proteine, il lettore ELISA, i microscopi digitali, le micropipette. A ciò si aggiunge la strumentazione analitica per indagini chimico fisiche e biomonitoraggi di matrici semplici e complesse: lo spettrofotometro FT-IR con ATR, le cappe aspiranti, i sensori di monitoraggio di parametri chimico fisici, i kit e gli strumenti portatili per controlli in situ ed ex situ, lo stomacher, il campionatore d'aria SAS, il misuratore dell'attività dell'acqua, il bioreattore da banco. Per quanto riguarda il laboratorio di elettronica, elettrotecnica e mecatronica lo spazio verrà riorganizzato in tre aree: l'area didattica-informatica, ossia uno spazio all'interno dell'attuale laboratorio in cui è prevista la presentazione e lo sviluppo delle attività didattico-progettuali di tipo tecnico-scientifico e in cui sono presenti postazioni computer rinnovate; l'area didattica-sperimentale, ossia uno spazio all'interno dell'attuale laboratorio polivalente di ambito scientifico-tecnologico, dove trovano posto le schede elettroniche, i kit di dispositivi, i sensori e attuatori per le esercitazioni; l'area didattica-social, ossia uno spazio all'interno dell'attuale laboratorio in cui è previsto lo svolgimento di attività di studio, tutoraggio, ricreative e collaborative.

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, costituito e presieduto dal Dirigente Scolastico, è formato dal Direttore dei Servizi Generali Amministrativi, i collaboratori del Dirigente Scolastico, dai docenti che ricoprono la funzione strumentale per l'informatica, dall'animatore digitale e da rappresentanti dei singoli dipartimenti coinvolti a diverso titolo nel progetto in base alle proprie competenze. Il gruppo ristretto che ha elaborato il progetto preliminare verrà integrato dai docenti e dalle figure esperte di settore (eventualmente anche esterne all'istituzione scolastica) chiamate a organizzare la fase di implementazione delle esigenze emerse nella prima fase del progetto. Definite le specifiche degli ordinativi e approvati i preventivi di spesa a seguito di una serie di riunioni con il gruppo di lavoro, l'organizzazione prevede l'utilizzo di strumenti specifici per monitorare lo stato di avanzamento delle commesse. L'istituto ha già in essere collaborazioni con gli enti di ricerca del territorio che verranno potenziate insieme alla collaborazione con gli ITS, sia nell'ambito dei sistemi Industry 4.0 e IoT che in quello delle nuove tecnologie per l'efficientamento energetico.

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

Si prevedono azioni di informazione per coinvolgere a pieno titolo gli attori e i partner del territorio interessati ai progetti sviluppati nei laboratori, quali enti di formazione e ricerca, startup innovative e aziende di settore; azioni formative nei confronti di enti esterni alla scuola e interessati allo sviluppo delle tecnologie presenti nei nuovi laboratori in modo da incrementare negli allievi le competenze trasversali tipiche delle soft skills; azioni formative propedeutica e in itinere nei confronti dei docenti e del personale tecnico coinvolto nei nuovi laboratori digitali.

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	120

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 €
IMPORTO TOTALE RICHIESTO PER IL PROGETTO			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.