



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. GAE AULENTI

Codice meccanografico

BIIS00700C

Città

BIELLA

Provincia

BIELLA

Legale Rappresentante

Nome

CESARE

Cognome

MOLINARI

Codice fiscale

MLNCSR60B23A859T

Email

ds@iisgaeaulenti.it

Telefono

015402748

Referente del progetto

Nome

GIUSEPPINA

Cognome

QUACECI

Email

giuseppina.quaceci@iisgaeaulenti.it

Telefono

015402748

Informazioni progetto

Codice CUP

B44D22003380006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-12326

Titolo progetto

laboratori per le competenze del futuro

Descrizione progetto

Il nostro progetto ha l'obiettivo di predisporre per gli allievi un piano formativo capace di tradurre le loro capacità professionali in azione, seguendo il principio del Learning by doing, conducendoli alla maturazione di quelle conoscenze e competenze che consentiranno un inserimento lavorativo e sociale adeguato. Le imprese appaiono sempre meno interessate a profili professionali definiti e compiuti aumentando invece la richiesta di una formazione di base approfondita e coerente sul piano delle conoscenze teorico-metodologiche e di un insieme di competenze trasversali strategiche, affinché la persona possa rispondere attivamente alle crescenti richieste di flessibilità della produzione e dei servizi. Per rispondere a questa nuova esigenza i laboratori da noi ideati sono concepiti in chiave multidirezionale ovvero un ponte tra scuola e mondo del lavoro innovando così i profili professionali in uscita che possano rispondere alle nuove professioni prevedendo un uso sempre maggiore delle competenze digitali. I labs previsti sono 3: 1. Realtà Aumentata; 2. Simulazione dei processi produttivi in ambito industriale e produzione con stampanti 3D; 3. Microgreen's. Vi saranno aule dedicate a cui gli allievi, di tutti gli indirizzi professionali, potranno accedere a seconda delle loro necessità. Si procederà con l'acquisto di dotazioni digitali apposite per ogni tipologia di laboratorio che sarà, inoltre, implementato di attrezzature, contenuti digitali, app e software, arredi tecnici riconfigurabili. L'aspetto più innovativo è che queste aule saranno dotate del Virtual Desktop infrastructure ovvero della possibilità di eseguire da qualsiasi device il proprio software secondo il principio della virtualizzazione. Questa scelta ricade sul fatto che ormai nelle organizzazioni viene usata questa tipologia di macchine virtuali (VM) diventando la norma nell'ambiente di lavoro moderno in rapida evoluzione. La progettazione didattica all'interno di questi spazi sarà improntata al team working, alla creazione della documentazione di progetti ed elaborati, alla raccolta collaborativa di risorse tematiche, al Knowledge base (raccolta di conoscenza) a beneficio di aziende, imprese, ed organizzazioni. Le attività tecnico-operative, invece, andranno a potenziare le performance ovvero la capacità di portare a termine determinati compiti e procedure, il Knowledge-based, il Self-assessment e self-perception per migliorare l'autovalutazione metacognitiva in modo da puntare sulla formazione professionale permanente (lifelong learning). L'intento sarà quello di creare nuova forza lavoro in grado di rispondere alle sfide e ai bisogni della società e del mercato del lavoro le cui parole chiave sono: occupabilità, adattabilità, imprenditorialità. Per far ciò i laboratori cercheranno di potenziare non solo le abilità cognitive ma anche le soft-skills tra cui la flessibilità, le marketable skills ovvero le competenze spendibili nel mercato del lavoro, la proattività cioè la capacità di risolvere i problemi assumendo la responsabilità del proprio agire.

Data inizio progetto prevista

03/04/2023

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 tecnologia ha aperto nuovi orizzonti innovativi nella direzione della progettazione e realizzazione di ambienti accessibili e universalmente inclusivi. Il lab. di realtà aumentata, che interessa maggiormente il professionale alberghiero, intende avvicinare gli studenti alle capacità di computing e ai concetti dell'AI che saranno fruibili attraverso contenuti virtuali, multimediali e interattivi. L'uso dei visori virtuali renderà l'esperienza dell'apprendimento immersiva e metacognitiva. Nel secondo ambiente di Simulazione dei processi industriali per la creazione di servizi e prodotti digitali, rivolto per lo più agli studenti di indirizzo tecnico manutentori/saldatori (IPSIA) ma anche alberghiero e geometri, si punta a far comprendere le applicazioni reali della fabbricazione digitale utilizzando software di disegno 3D per la progettazione di oggetti, per la grafica o i video ecc. Si intendono potenziare quelle competenze digitali legate alla produzione di prodotti finali o di micro-strumentazione attraverso l'uso di stampanti 3D professionali che amplificano, ad esempio, la capacità produttiva di un'officina moderna con soluzioni di stampa 3D end-to-end, migliorando, pertanto, le conoscenze e le competenze sui sistemi di operatività a distanza, dalle applicazioni industriali a quelle della ristorazione. Attraverso il laboratorio di Microgreens, ambiente dedicato agli studenti del percorso di agraria, svilupperemo competenze digitali in linea con i processi ad alto risparmio energetico dei prodotti agroalimentari in filiera corta. In tal senso le strumentazioni tecniche di hydroponics vanno intese come veri e propri educational device a diversi gradi di complessità e competenza didattica, dove i target ambientali della mitigazione climatica, della sostenibilità idrica, dell'economia circolare, della prevenzione degli inquinamenti e del ripristino delle biodiversità diventano raggiungibili in modo sostanziale. Per tutti gli ambienti si cercherà, quindi, di integrare le competenze disciplinari con quelle digitali pensate sulla base dell'orientamento professionalizzante specifico dell'Istituto. Punto finale sarà quello di potenziare anche la capacità del saper essere resilienti e ciò si può raggiungere progettando un insieme di traguardi disciplinari ed esperienziali che rendono l'individuo (docente o discente) consapevole delle proprie capacità, attitudini e ambizioni attraverso successi e insuccessi.

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

Le professioni che vogliamo sviluppare nell'ambiente di R.A. si collegano a ciò che viene definito metaverso ovvero l'ideale estensione di Internet che si presta a molte applicazioni pratiche come la realizzazione di tour virtuali di destinazioni turistiche o strutture ricettive, o l'ideazione di itinerari in realtà aumentata. Le professioni dell'interazione virtuale nel campo industriale, del marketing o del tempo libero si esprimono attraverso la capacità di saper costruire spazi virtuali in cui i processi produttivi vengono realizzati in R.A. affinché coloro che dovranno eseguirli e applicarli potranno riprodurre, senza rischi e costi, le simulazioni di ogni fase del processo produttivo. Nell'ambiente dedicato alla gestione di sistemi di operatività a distanza, in coerenza con la tecnologia industria 4.0, si delineerà il profilo dell'esperto di sistemi di operatività a distanza, dalle applicazioni industriali alla cucina. Ci sono, infatti, attività di produzione con macchine e impianti che sono svolte a distanza come la gestione e il controllo degli impianti da remoto, mentre nell'ambito ristorativo si profilano nuove figure professionali come il Digital Waiter (cameriere digitale) o il food innovator. Con l'ausilio delle stampanti 3D vengono digitalizzati processi, adottati strumenti di elaborazione e monitoraggio digitale. Di essi andranno conosciute le caratteristiche tecniche e culturali, i rischi e le opportunità di lavoro che offrono. Questa professionalità sarà indispensabile nei processi produttivi, dall'edilizia all'agricoltura fino alla ristorazione, per agire in modo concreto sia nel controllo dei consumi sia nella riduzione dei costi di produzione, operando sempre in massima sicurezza. Nel Labs dedicato all'area Green Job si prevede la nascita di nuove professioni inerenti alla mobilità sostenibile, all'agricoltura ecosostenibile, ai prodotti circolari. Siamo quindi attenti ai cambiamenti nel settore della green economy e del green jobs che creeranno nuovi posti di lavoro. In questo modo gli studenti saranno immersi nella realizzazione di produzioni all'insegna della sostenibilità, del biologico e del benessere animale. Sarà interessante sviluppare percorsi educativi che formino agli aspetti della sostenibilità e della biodiversità. Il settore della produzione agroalimentare richiede figure capaci di creare modalità di produzione in ambienti a basso consumo energetico, basso consumo idrico e riduzione dei costi di trasporto.

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	Gli studenti sono on the job con esperienze di viaggio e simulazione in virtual reality a 360°, fattorie innovative con l'analisi interattiva di professionisti sul campo, realizzazione di manifatture.
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Attività di work team e di peer to peer per favorire l'inclusione e responsabilizzare gli allievi nella progettazione e nella risoluzione di problemi, nel processo decisionale e in attività di ricerca

	Descrizione (max 200 car.)
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Prodotti Agricoli in ambienti a basso impatto ambientale e loro trasformazione per un consumo a Km Zero. Software e App di R.A. per la formazione in ambito ristorativo e stampa 3D per industria 4.0.

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.)

Il punto di partenza dei nostri labs nasce dalla necessità di non scindere disciplina curricolare e laboratoriale, pertanto, il design dell'ergonomia didattica e tecnologica sarà pensato ottimizzando lo spazio disponibile nelle diverse aree. L'ambiente di R.A. verrà situato in un locale di circa 40 mq. Saranno disposti arredi specifici come tavoli, armadi, sedute girevoli e mobili su rotelle, riposizionabili a seconda delle necessità didattico-formative. Sarà dotata di circa 20 visori a realtà aumentata, con valigetta di custodia e ricarica, e altrettanti PC. Il tutto sarà coadiuvato da software per la programmazione dei visori al fine di formare i corsisti a seconda delle diverse professioni laboratoriali (corsi di cucina virtuale, saldatura virtuale, corsi di formazione per la sicurezza, ecc.). In uno spazio vuoto al centro dell'aula appariranno gli oggetti virtuali legati ad attività didattiche, attraverso la quale gli studenti possono vedere e interagire con questi ologrammi o tramite i visori oppure con tablet o smartphone. Tot: 20 visori + 20PC + 20 banchi e sedute + un armadio + un mobile su rotelle. Il lab di simulazione e produzione con stampanti 3D verrà dotato di hardware e software che riproducono in modo simulato i processi produttivi nell'ambito industriale (saldatura, fresatura, ecc), di 4 PC e 4/5 software per la simulazione di alcuni processi produttivi. L'utilizzo di software di simulazione consentirà la modellazione del processo esistente e la successiva valutazione delle prestazioni. Verranno inoltre acquistate 3/4 stampanti 3D con relativi tavoli di appoggio, software e hardware (PC) per la programmazione. L'aula sarà dotata di arredi specifici per la simulazione dei processi produttivi come banconi e armadi e completata da banchi e sedie per l'osservazione delle fasi di progettazione e realizzazione da parte degli allievi. Si prevede anche il loro collegamento a un televisore interattivo. Nello Spazio Microgreen verranno acquistate "vertical farm" caratterizzate da sistemi digitalizzati di controllo dei consumi energetici e di acqua per la produzione di ortaggi e piante aromatiche. Il laboratorio composto da 3 a 4 vertical farm sarà dislocato in uno spazio presso la struttura aziendale agraria annessa all'istituto. Connessi alle "vertical farm" verranno messi a disposizione hardware (3 PC) e software per l'addestramento degli allievi alla gestione di queste nuove tecnologie produttive per la filiera agroalimentare corta.

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.

Per gli adempimenti relativi alla progettazione e per le azioni tecnico-operative sono individuati oltre al referente del progetto, l'Ufficio tecnico, il DSGA, l'animatore digitale e altri docenti esperti nella progettazione dei sopracitati laboratori che saranno individuati con specifiche procedure. Il Dirigente scolastico coordinerà le attività organizzando il gruppo di lavoro che provvederà alla realizzazione dei Labs in modo coordinato ed integrato. Lo sviluppo professionale e lo scambio di pratiche con l'esterno diventa quindi un fattore chiave per il successo dell'implementazione di curricoli efficaci e di elevata qualità che, come si evince dalla riforma degli istituti professionali, "incoraggerà l'occupabilità, grazie anche all'armonizzazione dei programmi di formazione in base alle esigenze di ciascun territorio". Gli Enti, quindi, che entrano in relazione con la scuola, promuovono, in sinergia, procedure e comportamenti sicuri e assicurano la protezione degli studenti e delle studentesse durante le attività che vengono svolte sia all'interno che all'esterno della scuola. Il nostro istituto lavora già in un'ottica dove gli aspetti professionalizzanti del laboratorio vengono riallacciati con il mondo del lavoro (PCTO e Profili PECUP) attraverso iniziative volte a coinvolgere il territorio. Si pensi alle intese con: il CCIA (Camera di commercio, agricoltura, industria e artigianato), le Associazioni di categorie, l'Associazione Italiana dei Pubblici Esercizi, la Coldiretti, la Federal Alberghi, il Collegio Geometri e l'Unione Industriale Biellese. Il Gruppo di lavoro farà sì che il rapporto con gli enti esterni diventi supporto per ottimizzare l'uso dei laboratori sin dalla loro progettazione. Questo farà sì che il Knowledge base ovvero il bagaglio di conoscenze offerte dalla scuola vada a completare le richieste pratiche, quindi il saper fare dell'allievo, a favore delle reali esigenze di aziende e imprese. Allo stesso tempo lo studente potenzierà la capacità di riconoscere la sua reale esperienza, la sua preparazione su alcuni argomenti o attività migliorando le sue prestazioni e le sue responsabilità nei processi decisionali, produttivi e relazionali. Il mancato collegamento tra sistema formativo e sistema produttivo implica un disallineamento tra domanda e offerta oltre che la mancanza di apprendimento delle competenze trasversali che nelle imprese sono parte del bagaglio quotidiano dell'esperienza lavorativa.

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

Il concetto di lifelong learning e le esperienze di percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) si possono interpretare come già degli episodi di apprendimento situato così come le competenze PECUP (Profilo Educativo, Culturale e Professionale) dovrebbero accompagnare l'individuo per tutto l'arco della vita. Il nostro istituto prevede di creare attività di formazione per i docenti sull'uso funzionale dei laboratori favorendone il loro pieno utilizzo, e aggiornamenti sulle nuove professioni, sulla gestione e lo sviluppo dei prodotti anche attraverso incontri con il territorio. Si proporranno momenti di confronto tra dipartimenti e condivisione delle esperienze e delle best-practice per implementare gli spazi utilizzati evidenziando gli aspetti positivi o di difficoltà. Tutto sarà presentato agli OOCC, ma anche agli enti esterni con cui si hanno rapporti. Interessanti saranno gli scambi operativi con gli altri istituti facente parte della rete Alberghiera e Agraria.

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	100

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%		98.786,54 €
Eventuali spese per acquisto di arredi tecnici	0%	20%		32.928,85 €
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

24/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.