



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

ITG BELZONI-PADOVA

Codice meccanografico

PDTL010004

Città

PADOVA

Provincia

PADOVA

Legale Rappresentante

Nome

FRANCESCO

Cognome

LAZZARINI

Codice fiscale

LZZFNC72D07H620R

Email

preside@itbelzoni.edu.it

Telefono

049657903

Referente del progetto

Nome

Michele

Cognome

Michieletto

Email

michele.michieletto@itbelzoni.edu.it

Telefono

3331181745

Informazioni progetto

Codice CUP

D99B23000000001

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-13338

Titolo progetto

Ultimate Labs

Descrizione progetto

Il progetto prevede la creazione e la trasformazione di innovativi ambienti laboratoriali a partire dalle competenze che saranno necessarie per la figura di un "nuovo tecnico" che opera nel settore delle costruzioni, ambiente e territorio. In questo particolare momento di transizione digitale ed ecologica si propongono quindi i seguenti progetti: 1) GEOMATICA Il progetto prevede di aggiornare e integrare il laboratorio di Topografia esistente con la gestione digitale di dati georiferenziati, mediante nuovi strumenti tecnologicamente più avanzati. Gli alunni potranno eseguire rilevamenti a terra (stazioni totali e ricevitori GNSS), assieme a rilievi aereo-fotogrammetrici (droni). I dati acquisiti potranno essere gestiti mediante software quali: QGIS, Thopos 2023, Metashape Pro e Autocad. Il progetto così concepito sarà in grado di preparare gli studenti a rispondere alle esigenze dei nuovi profili professionali richiesti dal mercato. 2) META-LABS E' prevista la realizzazione di un laboratorio digitale completo e multidisciplinare dotato di uno spazio operativo e di sperimentazione, con strumentazioni per un'istruzione innovativa e professionalizzante in linea con le competenze abilitanti richieste dal mondo del lavoro. 3) MODeLab Rappresenta il nuovo laboratorio per l'indirizzo Design del triennio dell'ITT Belzoni di Padova. MOdel Design Laboratory (MODeLab) è quindi uno spazio di funzionamento e supporto alle attività pratiche laboratoriali del Dipartimento, e ha l'obiettivo di promuovere le sinergie tra i laboratori di sperimentazione pratica della materia Interior Design. L'intento è quello di cogliere le opportunità connesse alla conoscenza di nuove tecnologie a servizio dell'industria dell'arredo e complementi, con attenzione al ruolo strategico a livello regionale e nazionale. Il Laboratorio pertanto, costituirà un luogo di sperimentazione sul modello "scuola-bottega" del futuro e potrà consentire l'aggiornamento delle diverse competenze disciplinari e scientifiche del Dipartimento Interior Design. 4) MAKER SPACE Il progetto riguarda il laboratorio di tecnologia del Legno e Modellistica che è già in essere come uno spazio di apprendimento flessibile, dove si sperimentano nuove tecnologie di progettazione e costruzione di strutture in legno. L'idea è quella di continuare il processo innovativo trasformandolo in un ambiente flessibile e digitale, dove la progettazione si completa con la sperimentazione e realizzazione (stampante 3D) di modelli tridimensionali (prototipi) e nuovi materiali. L'intervento inoltre è caratterizzato da un'impronta ecologica in linea con i principi dell'economia circolare, con l'inserimento di tecnologie innovative in grado di utilizzare il materiale legno in tutte le sue declinazioni (lavorati e semilavorati) per una progettazione versatile (contesti residenziali, produttivi, di servizi) integrabile in ogni contesto (urbano e/o naturale).

Data inizio progetto prevista

01/01/2023

Data fine progetto prevista

31/12/2024

Dettaglio intervento: Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Intervento:

M4C1I3.2-2022-962-1022 - Realizzazione di Laboratori per le professioni digitali del futuro

Descrizione:

Le scuole secondarie di secondo grado procedono a redigere il progetto per la realizzazione di uno o più laboratori per le professioni digitali del futuro, sulla base di quanto previsto nel paragrafo 3 del Piano "Scuola 4.0", cui si fa più ampio rinvio.

Indicazioni generali

La sezione descrive il quadro operativo complessivo dell'intervento e si compone di campi da compilare in relazione alla rilevazione dei fabbisogni formativi di competenze digitali specifiche 4.0, alla individuazione degli ambiti tecnologici scelti per la realizzazione dei laboratori dei principali settori economici di riferimento, alla descrizione delle professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali, al numero e alla tipologia dei laboratori che si intende realizzare con la descrizione dei laboratori per le professioni digitali del futuro che saranno realizzati con le risorse assegnate, delle relative dotazioni tecnologiche che saranno acquistate e dei principali contenuti digitali che si intende acquisire per la formazione, applicazioni e software, le modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori ed eventuali iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative, le misure di accompagnamento. I campi sono tutti obbligatori, in caso di necessità devono essere compilati indicando il valore "0" (zero) oppure "Nessuno/Nessuna" esprimendone l'esito negativo.

Fabbisogni formativi e laboratori per le professioni digitali

Descrivere le competenze digitali specifiche che la scuola intende promuovere con la realizzazione dei laboratori per le professioni digitali del futuro.

L'Istituto Tecnico Tecnologico G.B. Belzoni intende implementare nuovi spazi laboratoriali che consentano lo sviluppo delle competenze digitali per i profili tecnici negli ambiti di: Costruzioni Ambiente e Territorio, Tecnologia del Legno nelle Costruzioni e Interior Design. Il laboratorio di Topografia diventerà laboratorio di geomatica e avrà come obiettivo la definizione di un ambiente di apprendimento dove gli studenti possono applicare i contenuti teorici, acquisiti durante le ore di lezione in aula, mediante l'utilizzo di strumenti digitali. Nello specifico acquisiranno competenze, con utilizzo di strumenti avanzati quali: stazioni totali, droni e ricevitori GNSS, nel rilevamento architettonico e ambientale, nell'analisi strutturale degli edifici, nella gestione e controllo dei manufatti nell'ingegneria civile, nel monitoraggio e sicurezza del territorio, nella gestione del territorio con software GIS, nella modellazione 3D. Con le nuove dotazioni, il laboratorio di tecnologia del legno diventerà un ambiente MakerSpace e permetterà agli studenti di sviluppare competenze digitali specialistiche nell'ambito della modellazione, della stampa 3D, dell'utilizzo di macchinari automatizzati attraverso i relativi software e di tutto ciò che riguarda il making. Il nuovo spazio laboratoriale di Interior Design diventerà MODeLab. Questo spazio ha l'obiettivo di fornire importanti opportunità di ricerca applicata ai materiali tecnologicamente avanzati e di promuovere momenti di collaborazione scientifica anche con il coinvolgimento delle risorse territoriali, (nonché di promuovere percorsi di alta formazione e di formazione continua), in relazione alla specificità dei nuovi temi e delle esigenze richiamate dalle competenze tecniche e informatiche richieste dal mercato. Con riferimento agli obiettivi descritti si specificano le seguenti finalità generali: - sostenibilità ambientale e controllo del consumo delle risorse; - rigenerazione e riuso di materiali per la produzione nel comparto arredo; - efficienza energetica e fonti energetiche rinnovabili per la produzione di manufatti; - smart design; - innovazione tecnologica e industria 4.0; - il Design per social innovation e housing.

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

Le professioni digitali del futuro verso le quali saranno orientati gli spazi laboratoriali sono dettagliatamente sottodescritte. Il laboratorio di Geomatica sarà orientato verso la formazione di un tecnico in grado di applicare al rilevamento ed alla rappresentazione del territorio le sue competenze digitali con l'ausilio di strumenti avanzati quali stazioni totali, droni e ricevitori GNSS rilevando sul terreno dati geografici e restituendo, in post elaborazione, una rappresentazione dell'oggetto rilevato in forma digitale. Gli ambiti in cui il tecnico geomatico potrà operare sono: - infrastrutture (monitoraggio, progetto e tracciamento); - sistemazioni idraulico forestali; - realizzazione di mappe tematiche; - aggiornamenti catastali; - rilevamento e tracciamento di sottoservizi - GIS (Geographic Information System). Il laboratorio Maker Space (tecnologia del legno) permetterà la formazione anche basata sul making, di specialisti multitasking, ovvero di professionisti in grado di realizzare digitalmente e fisicamente modelli e prototipi attraverso l'utilizzo di software dedicati, di strumentazioni specifiche di supporto alla progettazione e costruzione di strutture in legno. IL nuovo spazio laboratoriale MODeLab permetterà la crescita di tecnici altamente specializzati nella progettazione di spazi e ambienti in realtà virtuale/aumentata, nonché di making e modellazione e stampa 3D/4D. Il laboratorio METALAB punta a rafforzare le competenze che il futuro tecnico investirà nel settore delle costruzioni, ambiente e territorio in un periodo fondamentale per la digitalizzazione e la transizione ecologica. Le competenze sviluppate saranno legate alle attività di progettazione dell'involucro edilizio con verifica energetica, del calcolo del Life Cycle Assessment, della valutazione dei Criteri Ambientali Minimi, della gestione BIM 6D del Building Life Cycle, della contabilità delle opere, della valutazione dell'impatto ambientale e paesaggistico. Il tutto con l'utilizzo delle nuove tecnologie abilitanti (tra le quali anche realtà virtuale e realtà aumentata).

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

Sistemi di rilevamento - Analisi del territorio

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
creazione di servizi in realtà virtuale/aumentata	1

Ambito tecnologico	Numero di laboratori
creazione di prodotti e servizi digitali	1
making e modellazione e stampa 3D/4D	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

Ambiente

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
Servizi professionali - Design	1
Servizi professionali - Costruzioni e Ambiente	2

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	Attività previste di case history e management con contributi di liberi professionisti

	Descrizione (max 200 car.)
	iscritti ad ordini professionali e formatori ITS per la crescita professionale grazie all'osservazione diretta
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Compiti di realtà (rilievi per la progettazione del nuovo, la riqualificazione dell'esistente e le analisi ambientali) condotti in gruppo o per fasi per consentire l'apprendimento integrato.
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Attività di restituzione grafica relative al rilievo del territorio, dei fabbricati, misura e divisione di fondi rustici, di aree urbane e progettazione stradale.

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.)

Gli spazi laboratoriali che l'Istituto Tecnico Tecnologico Belzoni intende realizzare sono dettagliatamente sottodescritti. Per il laboratorio di geomatica si prevede di allestire al suo interno, oltre alle strumentazioni specifiche di rilevamento, anche delle postazioni di lavoro che permettano agli studenti di eseguire attività di cooperative learning inerenti la progettazione e restituzione dei rilievi digitalizzati. Le attrezzature e dispositivi che si intendono acquistare sono: n. 3 RICEVITORI GNSS DATRONIX D20Plus + CONTROLLER O EQUIPOLLENTI n. 5 Stazioni totale Leica TS03 comprensive di prisma con asta e treppiede o equipollenti n. 4 Basette con piombino ottico e tricuspide n. 4 Porta prisma per basetta n. 3 DRONI DJI MINI 3 PRO DJI RC-N1 o equipollenti n. 3 KIT DI ACCESSORI PER DRONI: DJI MINI3 PRO FLY MORE KIT, o equipollenti, composto da: Batteria di volo intelligente × 2, Stazione di ricarica a due vie × 1, Eliche (coppia) × 2, Viti × 12, Borsa da spalla × 1, Cavo USB 3.0 di tipo C × 1 n. 3 Tablet Android da 8" n. 3 Supporti Tablet su radiocomando n. 3 cinghia tracolla per radiocomando n. 3 SD memoria flash per drone n. 3 landing pad drone n. 1 Pc Workstation mod.HP Z820 TOWER rigenerato, completo di Monitor 27" FUJITSU mod. B27T-7 rigenerato (per docente) n. 12 Mobile Workstation HP ZBOOK G3 15.6- RIGENERATO (per alunni) SOFTWARE Software topografico Topos 2023 (versione educational) Installazione su 30 PC (30 licenze) + chiave USB per Docente - n. 1 Licenza Software Metashape pro. Arredo Tecnico: n. 6 scrivanie dimensioni 200 x 100 cm e n. 30 sedute. Per il Laboratorio di Tecnologia del Legno (MAKER SPACE) è previsto l'ampliamento delle dotazioni attraverso l'acquisto di una Fresatrice CNC da banco e di un Taglio Laser, supportati dai relativi software e accessori. E' previsto l'acquisto del software Dietrichis per la progettazione di costruzioni in legno. Il laboratorio META LAB verrà attrezzato con una nuova tipologia di arredi e dispositivi, un proiettore, un visore AR/VR, una stampante 2D, 3D, una writing zone e software dedicati. Per il MOdel Design laboratory si prevedono i seguenti acquisti: n. 2 librerie (modello Boiserie); n. 30 sedie; n. 15 sedute angolo forum (poltroncine/pouf); n. 10 tavoli/banconi ad altezza regolabile; n. 1 stampante multifunzione A3; n. 5 cavalletti espositori; n. 10 mensole/postazioni di lavoro a parete; applicativi dedicati 2d/3d di modellazione/postproduzione e realtà VR/AR e dispositivi.

Composizione del gruppo di progettazione

- Dirigente scolastico
- Direttore dei servizi generali ed amministrativi
- Animatore digitale
- Studenti
- Genitori

- Docenti
- Funzioni strumentali o collaboratori del Dirigente
- Personale ATA
- Altro - specificare

Modalità organizzative del gruppo di progettazione per la realizzazione dei laboratori e iniziative di coinvolgimento attivo della comunità scolastica, delle università, degli istituti tecnologici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative.

Il gruppo di lavoro è così costituito: - Dirigente - Direttore dei servizi generali amministrativi - Animatore Digitale - Studenti (n. 3) - Docenti (n. 3) - Collaboratori del Dirigente (n. 3) L'attività del gruppo di progettazione è stata articolata in 4 fasi (confronto con il territorio, confronto interno, rielaborazione delle informazioni e stesura/condivisione del progetto). La prima fase ha visto il confronto con il territorio per individuare le nuove professionalità e le relative competenze richieste dal mondo del lavoro. Per la continua evoluzione tecnologica e normativa si è reso indispensabile un più approfondito individuale confronto con: - ordini professionali (Collegio dei Geometri e dei Geometri laureati); - aziende/studi tecnici del territorio che sostengono le attività di PCTO; - associazioni di categoria (Confartigianato, Camera di Commercio, CNA, ANACI) Per prevedere le potenziali nuove professioni e competenze e il gruppo ha inoltre analizzato la Strategia per lo sviluppo sostenibile (Regionale del Veneto), la Survey "le professioni del futuro" 2020 di Confindustria e oltre a ciò, è stato necessario prevedere un ulteriore confronto con: - Istituti Tecnologici Superiori (ITS Red Academy) - Poli Tecnici Professionali (PTP delle Costruzioni del Veneto) - Università (Dipartimento ICEA) - Centri di ricerca (CNR) Raccolte le informazioni relative alle competenze richieste e alle innovazioni tecnologiche, il gruppo ha stimolato il confronto interno all'Istituto con lo scopo di far emergere idee, proposte e criticità esistenti. In questa fase sono state coinvolte le seguenti figure: - studentesse e studenti; - genitori; - assistenti tecnici e amministrativi; - docenti. Il gruppo di lavoro ha raccolto le informazioni e le necessità emerse attraverso la condivisione di questionari e documenti in cloud. Nel contempo, ha condotto la ricognizione di spazi e dotazioni esistenti. Quanto raccolto è stato quindi rielaborato e condiviso nel documento di progettazione finale.

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 ruolo dei docenti teorici e tecnico-pratici è fondamentale al pari del laboratorio e dei dispositivi disponibili. La loro preparazione tecnico/didattica deve quindi essere continuamente aggiornata. Per tali motivi si intendono promuovere le seguenti attività di accompagnamento: formazione didattica e tecnica (teorica e pratica) tra docenti esperti all'interno dell'Istituto; formazione didattica e tecnica con esperti del settore; implementazione di una Comunità interna di "buone pratiche" sviluppando la ricerca e incentivando la sperimentazione; partecipazione ad eventi di formazione (convegni, seminari, fiere, ecc.); scambi di esperienze/pratiche (tra classi e docenti) ed eventualmente tra istituti scolastici nazionali; scambi di esperienze/pratiche con un istituto europeo.

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	300

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

23/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Firma digitale del dirigente scolastico.