



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. "G. GALILEI

Codice meccanografico

CRIS009009

Città

CREMA

Provincia

CREMONA

Legale Rappresentante

Nome

PAOLA

Cognome

ORINI

Codice fiscale

RNOPLA64S41D142U

Email

dirigenza@galileo.galileicrema.it

Telefono

0373256939

Referente del progetto

Nome

Nadia Cristina

Cognome

Manclossi

Email

nadia.manclossi@galileo.galileicrema.it

Telefono

0373256939

CRIS009009 - codiceAOO - REGISTRO PROTOCOLLO - 0001824 - 25/02/2023 - IV.5 - I

Informazioni progetto

Codice CUP

F94D23000590006

Codice progetto

M4C1I3.2-2022-962-P-24933

Titolo progetto

Fluid-data Labs

Descrizione progetto

Il progetto mira all'aggiornamento tecnologico e anche strutturale dell'attuale laboratorio Macchine della specializzazione di Meccanica, dove sono presenti alcune attrezzature non più utilizzabili in modo significativo per le esigenze del percorso didattico. L'obiettivo dell'interno è quello di uno spazio trasversale ai tre settori dell'istituto tecnologico del Galilei che, a seconda della propria vocazione, possa essere utilizzato per esperienze laboratoriali significative. Per le specializzazioni di Meccanica e Chimica, queste attività vertono sull'analisi delle proprietà fisiche e chimiche dei materiali, in particolare della meccanica dei fluidi, argomento trasversale ad entrambi i curricula. Per la specializzazione di Informatica, questo spazio rappresenta un generatore unico di Big Data con i quali sperimentare tecniche di Machine Learning. L'industria 4.0 richiede che gli studenti abbiano adeguate competenze trasversali e digitali solide al fine di potersi collocare sul mercato del lavoro in modo competitivo. Per questo si è deciso di sostituire parte delle attrezzature presenti con altre più moderne a controllo numerico e che offrono la possibilità di esportare i dati delle attività da esse svolte. Queste informazioni si prestano, in un secondo tempo, ad essere rielaborate al fine di trovare relazioni fra di essi. Tutto poggia con forza sullo sviluppo delle competenze STEM, cruciali per la piena formazione del diplomato. La ristrutturazione prevede inoltre il riuso del il ricollocamento di altre macchine presenti nello stesso spazio o in altri del Galilei, al fine di creare uno spazio coerente. Per alcune di essi si tratta di una semplice ricollocazione mentre per altre di un aggiornamento soprattutto in termini di componenti digitali. Questo spazio rinnovato offre infine la possibilità di attività in collaborazione con le aziende del territorio con le quali il Galilei collabora da decenni per la realizzazione di tirocini.

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.

Il progetto che si intende realizzare intende ammodernare l'attuale laboratorio Macchine della specializzazione di Meccanica con l'obiettivo di trasformarlo in uno spazio trasversale ai tre settori dell'istituto tecnologico del Galilei. Sono da tempo evidenti le esigenze dei docenti del settore chimico che auspicano di poter svolgere alcune attività laboratoriali attualmente non realizzabili. La strumentazione di cui ci si intende dotare permette la verifica delle proprietà fisiche e chimiche dei materiali, argomento trasversale ai due curricula. Le apparecchiature dell'industria 4.0 sono macchine collaborative e iperconnesse caratterizzate da una forte componente digitale. Queste sono in grado di produrre grandi quantità di dati in tempo reale da condividere via Web e che possono essere utilizzati come fonte per elaborazioni mirate. Questo aspetto aggiunge valore all'utilizzo del laboratorio che non viene più visto solo in termini di operatività ma permette agli studenti di sviluppare e consolidare importanti altre competenze STEM, soprattutto in Matematica e Statistica. Questo aspetto legato alla generazione ed elaborazione dei Big Data offre inoltre una terza apertura verso il percorso formativo della specializzazione di Informatica, dove questo tema è prepotentemente attuale e richiesto nel mercato del lavoro. Questo spazio rinnovato apre la possibilità di attività interdisciplinari e intersettoriali in quanto le attività proposte offrono modalità di apprendimento basate su indagini di vario tipo (confermativo, strutturato, aperto, guidato, esplorativo) supervisionato dai docenti dei diversi settori che forniscono feedback immediati rendendo gli studenti più consapevoli del necessario rispetto dei compiti assegnati, delle norme di sicurezza, delle procedure da applicare e dei risultati da raggiungere. I bisogni formativi che stanno alla base della nostra proposta mirano a formare tecnici in grado di utilizzare apparecchiature industriali, consentendo loro di porsi sul mercato del lavoro con un alto profilo tecnico professionale ma anche accedere ai percorsi universitari avendo un punto di vista reale di cosa sia l'industria 4.0 oggi giorno. Le metodologie didattiche che si intendono utilizzare coinvolgono, oltre alle necessarie hard skills, anche l'ambito delle soft skills sempre più irrinunciabili: il saper lavorare in team, la collaborazione all'interno di esso e la capacità di affrontare problemi sempre nuovi.

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

Le competenze digitali sono parte fondante del profilo del tecnico in uscita del percorso formativo proposto dal Galilei. Infatti, fin dal primo anno di corso, queste sono parte integrante e trasversale del curriculum e, negli anni successivi di corso, le tecnologie informatiche sono utilizzate come strumento didattico da tutte le discipline. La grande spinta in atto verso la digitalizzazione dell'industria chiede che la scuola possa fornire ai propri studenti adeguate competenze in questo settore. L'utilizzo di apparecchiature che presentano come caratteristica saliente una forte componente digitale impone lo sviluppo di una maggiore flessibilità nell'acquisizione di competenze trasversali nel lavoro quotidiano, attraverso l'utilizzo di software dedicati che integrano la preparazione didattica di base. Il futuro diplomato deve essere dunque consapevole delle opportunità e degli sbocchi professionali che una solida cittadinanza digitale offre. Saper utilizzare in modo critico e pertinente le risorse disponibili in Rete, saper collaborare a distanza, come la pandemia ha insegnato a molti, saper produrre in modo collaborativo nuovi contenuti costituiscono la base delle competenze che le attività previste in questo spazio mirano a sviluppare. In particolare, per gli studenti di Informatica, la disponibilità di grandi quantità di dati è stimolo ad un esplicito aggiornamento del curriculum, integrando l'analisi e l'elaborazione dei Big Data e alle tecniche di Machine Learning. Le macchine che si intendono acquisire sono spesso presenti anche nelle aziende con cui il Galilei collabora e questo crea un vantaggio competitivo per i nostri diplomati. Attraverso il coinvolgimento delle aziende del territorio, si intende realizzare un percorso formativo volto a creare una figura di tecnico altamente specializzato in grado di imparare, conoscere, sviluppare ed analizzare le metodologie di lavoro proprie delle realtà produttive in un'ottica di formazione permanente. Questa figura presenta quindi un elevato grado di competenza operativa sulle macchine rese disponibili, capace di interpretare i dati da esse raccolti e di rielaborarli in modo critico e significativo.

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

0

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	Lo scambio di esperienze informali permette, attraverso l'osservazione, di costruire relazioni, scambiare esperienze e acquisire nuove strategie di insegnamento e valutazione
lavori in gruppo e per fasi con approccio work based learning e project based learning	Sono proposti problemi reali e gli studenti sono chiamati alla loro soluzione e realizzazione di questa; questo potenzia il team working, la collaborazione, il pensiero critico e la creatività
ideazione, pianificazione e realizzazione di prodotti e servizi	Il percorso ricalca i passi tipici di un'azienda, dall'ideazione all'immissione sul mercato di un prodotto o di un servizio, e sfida gli studenti sviluppando le capacità imprenditoriali

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 progetto mira all'aggiornamento tecnologico e anche strutturale dell'attuale laboratorio Macchine della specializzazione di Meccanica, dove sono presenti alcune attrezzature non più utilizzabili in modo significativo per le esigenze del percorso didattico. L'obiettivo dell'interno è quello di uno spazio trasversale ai tre settori dell'istituto tecnologico del Galilei che, a seconda della propria vocazione, possa essere utilizzato per esperienze laboratoriali significative. Per le specializzazioni di Meccanica e Chimica, queste attività vertono sull'analisi delle proprietà fisiche e chimiche dei materiali, in particolare della meccanica dei fluidi, argomento trasversale ad entrambi i curricoli. Per la specializzazione di Informatica, questo spazio rappresenta un generatore unico di Big Data con i quali sperimentare tecniche di Machine Learning. L'industria 4.0 richiede che gli studenti abbiano adeguate competenze trasversali e digitali solide al fine di potersi collocare sul mercato del lavoro in modo competitivo. Per questo si è deciso di sostituire parte delle attrezzature presenti con altre più moderne a controllo numerico e che offrono la possibilità di esportare i dati delle attività da esse svolte. Queste informazioni si prestano, in un secondo tempo, ad essere rielaborate al fine di trovare relazioni fra di essi. Tutto poggia con forza sullo sviluppo delle competenze STEM, cruciali per la piena formazione del diplomato. La ristrutturazione prevede inoltre il riuso del il ricollocamento di altre macchine presenti nello stesso spazio o in altri del Galilei, al fine di creare uno spazio coerente. Per alcune di essi si tratta di una semplice ricollocazione mentre per altre di un aggiornamento soprattutto in termini di componenti digitali. Questo spazio rinnovato offre infine la possibilità di attività in collaborazione con le aziende del territorio con le quali il Galilei collabora da decenni per la realizzazione di tirocini.

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 si propone di lavorare con un forte coordinamento fra i rappresentanti dei tre settori dell'istituto tecnologico del Galilei che sono i principali destinatari del nuovo spazio rimodernato. Il Dirigente scolastico, insieme al referente di progetto, ha individuato il gruppo di lavoro, composto da figure chiave che ben rappresentano l'istituto. Ogni componente ha assegnato compiti e relative responsabilità. Per quanto riguarda l'organizzazione e la gestione delle attività, fondamentale è l'adozione degli strumenti di collaborazione online disponibili nel dominio Google dell'istituto.

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

Per rendere concreto ed efficace il pieno utilizzo delle forniture che saranno acquisite si rende necessario una formazione iniziale destinata a tutto il personale, sia docente che tecnico, che garantisca la necessaria confidenza con la strumentazione che sarà a disposizione a partire dall'anno scolastico 2023-24; per realizzare questo intervento si prevede di inserire questa necessità nei relativi bandi ai fornitori. E' anche fondamentale un accompagnamento continuo in corso d'anno realizzato attraverso la collaborazione di esperti interni, la disponibilità di formatori esterni raggiunti grazie alla collaborazione di aziende del territorio o fornitrici. Per la parte metodologia si intende utilizzare la piattaforma Scuola Futura. Si intende infine puntare sulla condivisione di buone pratiche fra colleghi, raccogliendo il materiale didattico autoprodotta dai docenti ma anche dagli studenti in modo tale da creare un repository gratuito di risorse didattiche.

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	345

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
25/02/2023

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Firma digitale del dirigente scolastico.

