



## Candidatura N. 1007506 37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi

### Sezione: Anagrafica scuola

#### Dati anagrafici

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Denominazione</b>         | ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE ENRICO FERMI   |
| <b>Codice meccanografico</b> | SSIS027005   |
| <b>Tipo istituto</b>         | ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE   |
| <b>Indirizzo</b>             | VIA XX SETTEMBRE, 229  |
| <b>Provincia</b>             | SS   |
| <b>Comune</b>                | Alghero  |
| <b>CAP</b>                   | 07041  |
| <b>Telefono</b>              | 079984848  |
| <b>E-mail</b>                | SSIS027005@istruzione.it   |
| <b>Sito web</b>              | www.liceoalghero.it  |
| <b>Numero alunni</b>         | 970  |
| <b>Plessi</b>                | SSIS027005 - ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE ENRICO FERMI<br>SSPC02701C - GIUSEPPE MANNO<br>SSPS02701G - LICEO SCIENTIFICO "ENRICO FERMI"<br>SSSD027012 - F.COSTANTINO |



## Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 1007506 sono stati inseriti i seguenti moduli:

### Riepilogo moduli - 10.8.1.B1 Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base

| Tipologia modulo   | Titolo   | Massimale    | Costo              |
|--|--|--------------|--------------------|
| Laboratorio di lingue -<br>Lingua straniera                | Le lingue straniere avanzato : passaporto per<br>il lavoro nel mondo | Non previsto | € 9.994,70         |
| Laboratorio di<br>matematica/competenze<br>digitali/coding | Coding avanzato: il futuro nelle nostre mani.                        | Non previsto | € 11.562,04        |
|  | <b>TOTALE FORNITURE</b>  |              | <b>€ 21.556,74</b> |

### Riepilogo moduli - 10.8.1.B2 Laboratori professionalizzanti

| Tipologia modulo                | Titolo  | Massimale    | Costo              |
|---------------------------------|---|--------------|--------------------|
| LI05-ARCHITETTURA E<br>AMBIENTE | Laboratorio professionalizzante di<br>prototipazione e innovazione digitale | Non previsto | € 65.261,76        |
|                                 | <b>TOTALE FORNITURE</b>   |              | <b>€ 65.261,76</b> |



## Articolazione della candidatura

### 10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

#### 10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base

##### Sezione: Progetto

##### Progetto

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Titolo progetto</b>      | Laboratori innovativi avanzati linguistico e Coding: il futuro nelle nostre mani.   |
| <b>Descrizione progetto</b> | I laboratori di base situati all'interno del nostro IIS sono finalizzati a sviluppare le competenze di base in ambito linguistico e scientifico, rispondendo ad un pilastro della formazione dei licei, ovvero aprire gli studenti al mondo dell'innovazione informatica applicata alle discipline oggetto di studio e risponde pienamente alla specificità di un progetto intelligente e sostenibile. Entrambi i laboratori sono stati progettati per andare incontro alle nuove esigenze didattiche volte al superamento della didattica frontale, agevolando la didattica attiva, mettendo al centro lo studente, sfruttando tutte le sue potenzialità, e prevedendo l'integrazione degli allievi con bisogni educativi speciali. L'utilizzo delle nuove tecnologie rappresenta una direzione di insegnamento/apprendimento con ampie potenzialità in quanto, oltre ad attivare un più forte coinvolgimento degli alunni proponendo un ambiente didattico accattivante, fornisce strumenti per il futuro lavorativo dei ragazzi. |

##### Sezione: Caratteristiche del Progetto

##### Obiettivi specifici

*Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curriculare, uso di contenuti digitali*

*Il progetto intende creare nuovi **laboratori innovativi avanzati** (linguistico e coding) con **strumentazione innovativa** utilizzabile da tutte le classi del nostro istituto e volto a coinvolgere gli studenti in attività pratiche ed esperienziali per individuare una soluzione innovativa d'interesse volta al **superamento della didattica classica** promuovendo una **didattica attiva** che preveda lo studente al centro del processo formativo. Si intende accompagnare gli allievi nella pianificazione, progettazione e sviluppo di codice finalizzato all'interazione delle strumentazioni anche con ragazzi con bisogni educativi speciali. Attraverso metodologie e materiali didattici coinvolgenti e innovativi, lavori di gruppo e il superamento del concetto di tempo-scuola tramite l'utilizzo dell'I-Cloud, degli smartphone personali e del software di gestione collaborativa, ogni docente e studente potranno seguire lezioni in qualsiasi momento e luogo in cui essi si trovino. Tutto ciò consentirà loro di sviluppare importanti competenze trasversali, proprie della sfera scientifica e linguistica, come la creatività, la visione di insieme, la gestione delle risorse, l'impegno e la perseveranza. Sarà un percorso altamente orientante che, oltre a fornire loro opportunità occupazionali, consentirà ai partecipanti di conoscere meglio le proprie aspirazioni, inclinazioni e interessi, per una migliore pianificazione della loro carriera formativa e professionale futura.*



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE  
ENRICO FERMI (SSIS027005)

## Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità ed eventuale impiego di ambienti e dispositivi digitali per l'inclusione o l'integrazione degli allievi con bisogni educativi speciali

Lo spazio dedicato al laboratorio avanzato è situato al secondo piano di due plessi diversi del nostro istituto, in un plesso già raggiungibile attraverso l'ascensore, nell'altro inizieranno i lavori di realizzazione dell'ascensore nel giugno 2018. Entrambi i laboratori avranno una porta di dimensioni adeguate alla normativa circa l'abbattimento delle barriere architettoniche. Gli spazi interni saranno organizzati in modo tale da consentire l'accesso e l'utilizzo dell'aula anche a disabilità di tipo motorio, all'interno sarà allestita almeno una postazione dedicata, saranno presenti hardware e software che consentiranno di migliorare strategie di intervento alla disabilità (inserimento e condivisione di mappe concettuali, utilizzo della rete, seguire lezioni in remoto tramite videoconferenza). Saranno allestite postazioni di ascolto (sistemi audio in cuffia) adatti sia agli allievi DSA che a quelli con ridotte capacità audiovisive. Il progetto adotta la tecnologia come elemento inclusivo, permettendo agli studenti con disabilità di sfruttare le potenzialità degli strumenti per agevolare la relazione, il supporto all'apprendimento, la personalizzazione dei percorsi formativi, il supporto individuale da parte dei pari. La tecnologia integrata in questo progetto permette di mettere sullo stesso piano tutti gli studenti, senza differenze legate alle singole abilità, includendo nel gruppo di lavoro ciascun studente con i propri limiti e le proprie potenzialità.

## Descrizione del singolo progetto e descrizione di come le attrezzature si integrano con quelle esistenti

Il progetto verte a creare uno spazio ad alta flessibilità che possa avvicinare i ragazzi alla programmazione avanzata attraverso l'utilizzo di un'umanoide in modo semplice ed accattivante. Imparare a programmare significa sviluppare competenze e abilità utili allo studente non solo dal punto di vista tecnologico-matematico ma anche il problem-solving, la creatività, il lavoro di gruppo. Tali laboratori si integrano perfettamente con il già esistente laboratorio di informatica, permettendoci di svolgere una didattica dell'informatica di base (flow chart, HTML, etc). Il laboratorio avanzato di lingue permetterà ai ragazzi di confrontarsi con un ambiente di apprendimento altamente performante in modo da rendere l'apprendimento delle lingue straniere più semplice ed interessante, integrandosi perfettamente con il laboratorio linguistico di base già presente all'interno dell'Istituto. Il presente progetto mira alla conversione dal vecchio metodo di insegnamento (lezione frontale), ad un'esperienza moderna di apprendimento, interattiva e coinvolgente che consenta, grazie all'allestimento di laboratori tecnologicamente avanzati, di comunicare e imparare un modo di pensare digitale. L'utilizzo delle tecnologie rappresenta una direzione di insegnamento con ampie potenzialità: oltre ad attivare un più forte coinvolgimento degli alunni proponendo un ambiente didattico accattivante, fornisce strumenti per il futuro lavorativo dei ragazzi.

**Informazioni sulle strumentazioni necessarie alla realizzazione dei laboratori, sugli interventi di rimodulazione degli spazi, da mostrare anche attraverso un layout grafico, e sulle modalità di utilizzo delle attrezzature che si intende acquisire, evidenziando in particolar modo gli elementi innovativi nel processo di formazione e di potenziamento delle competenze delle studentesse e degli studenti che si vogliono sviluppare.**

La realizzazione del laboratorio innovativo di robotica e coding prevede l'utilizzo di PC di nuova generazione, di arredi collaborativi disposti nelle varie zone di lavoro: laboratorio per la didattica collaborativa, laboratorio per la programmazione di base, laboratorio adibito alla programmazione avanzata di un robot. Si intende dar vita ad un laboratorio che possa aiutare i ragazzi ad affacciarsi al mondo delle nuove tecnologie e dell'ITC, così come richiesto dal mondo del lavoro, dando loro l'opportunità di imparare gradualmente le tecniche di programmazione attraverso una piattaforma di sviluppo particolarmente semplice da gestire, ma che permetterebbe ai più motivati di poter produrre del codice testuale di più difficile realizzazione. L'obiettivo è quello di fornire loro conoscenze, competenze e abilità da poter riutilizzare in ambito lavorativo e personale di crescita e di relazione. È nostra intenzione sfruttare questa opportunità per coinvolgere i ragazzi con bisogni educativi speciali, sia in orario curricolare che extracurricolare, come attori principali e sfruttare le caratteristiche del robot per aumentare i tempi di attenzione, invogliare alla relazione e all'interazione tra pari. Si intende integrare il progetto del laboratorio innovativo con il progetto di laboratori professionalizzanti presentato sempre dal nostro istituto per creare un unico progetto che permetta a tutti i nostri allievi di poter sfruttare tutte le potenzialità offerte dai laboratori del nostro istituto

Allegato presente



## Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il PTOF della scuola

Nel PTOF sono richiamati i concetti di:

-Contrasto alla dispersione scolastica attraverso l'adozione di metodologie didattiche innovative ed inclusive

-Acquisizione di competenze digitali trasversali alle aree didattiche e alle discipline curricolari

-Sviluppo della didattica collaborativa attraverso lo studio in gruppo trasversale alle varie classi dello stesso indirizzo e di indirizzi diversi

-Formazione del personale docente per inserire elementi innovativi nel percorso curricolare degli allievi

-Connessione con le attività progettuali della scuola(modulo4 del progetto di potenziamento dell'educazione,orientamento formativo e ri-orientamento,potenziamento della cittadinanza europea,potenziamento dei percorsi di alternanza scuola-lavoro),Erasmus +,Progetti di innovazione europea per le STEM e le carriere future(Scientix,GoLab e STEM Alliance).Progetto ASOC in grado di formare cittadini europei con competenze trasversali quali principi di cittadinanza europea e digitale.Progetti di Peer Tutoring atti a diffondere la STEM Education e l'informatica ad alunni della primaria e secondaria di 1°

-Integrazione con altre realtà scolastiche(Portogallo,Spagna e Cipro)grazie all'innovazione tecnologica e la didattica laboratoriale(Erasmus+)

-Progetti per la disseminazione delle STEM come l'organizzazione e la partecipazione a eventi come Scienze in piazza e Scienza in prima persona in cui le attività di laboratorio rappresentano lo strumento di integrazione per tutti gli alunni

### Sezione: Criteri di valutazione

#### Elementi progettuali a supporto della valutazione



| Critero di valutazione  | Valore   |
|---|--|
| 1) livello di copertura della rete esistente all'atto della presentazione del progetto (con riferimento alle aree da destinare ai laboratori):  | tra l'80% e il 100%  |
| 2) connessione internet   | Si<br>Estremi del contratto / Convenzione: TIM tuttofibra fttcab + router( prot.293 del 11.01.2018; prot. 0010115 del 09/10/2017)  |
| 3) realizzazione di un progetto che preveda l'impiego di ambienti e attrezzature per l'inclusione o l'integrazione in coerenza con la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità e con la normativa italiana (BES) e con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusività) –Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8 del 2013, prot.561 | Si<br>Il progetto prevede la collaborazione attiva dei ragazzi portatori di handicap, pertanto si prevede l'utilizzo di banchi e sedie per disabili, supporti audiovisivi per DSA, percorsi all'interno dell'aula per alunni con difficoltà motorie, dispositivi individuali per fruizione di lezioni.   |
| 4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi  | Si<br>Il laboratorio innovativo avanzato (coding e linguistico) prevede l'integrazione con i laboratori di informatica già presenti nel nostro istituto, per le attività di base, finalizzando la suddivisione in più aree di lavoro per personalizzare e adattare gli apprendimenti in base alle variegate caratteristiche degli allievi della nostra scuola. |
| 5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa   | Si<br>Coding/pensiero computazionale/programmazione<br>Flipped Classroom<br>Altro (specificare)<br>Cooperative learning, Learning by doing and by creating, Peer-education   |
| 6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio  | Si<br>Ore extra curriculari apertura previste: 20  |

## Sezione: Riepilogo Moduli

### Riepilogo moduli

| Modulo  | Costo totale       |
|---|--------------------|
| Le lingue straniere avanzato : passaporto per il lavoro nel mondo | € 9.994,70         |
| Coding avanzato: il futuro nelle nostre mani.                     | € 11.562,04        |
| <b>TOTALE FORNITURE</b>   | <b>€ 21.556,74</b> |

## Sezione: Spese Generali

### Riepilogo Spese Generali

| Voce di costo                    | Valore massimo | Valore inserito |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| Progettazione                    | (€ 459,10)     | € 459,10        |
| Spese organizzative e gestionali | (€ 459,10)     | € 459,10        |
| Piccoli adattamenti edilizi      | (€ 1.377,30)   | € 1.377,30      |



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE  
ENRICO FERMI (SSIS027005)

|  |                     |                    |
|--|---------------------|--------------------|
| Pubblicità                               | (€ 459,10)          | € 459,10           |
| Collaudo                                 | (€ 229,55)          | € 229,55           |
| Addestramento all'uso delle attrezzature | (€ 459,10)          | € 459,10           |
| <b>TOTALE SPESE GENERALI</b>             | <b>(€ 3.443,26)</b> | <b>€ 3.443,25</b>  |
| <b>TOTALE FORNITURE</b>                  |                     | <b>€ 21.556,74</b> |
| <b>TOTALE PROGETTO</b>                   |                     | <b>€ 24.999,99</b> |

Si evidenzia che la pubblicità è obbligatoria. Pertanto qualora si intenda non valorizzare la percentuale di costo associata a tale voce, si dovranno garantire adeguate forme di pubblicità da imputare a fonti finanziarie diverse da quelle oggetto del presente Avviso.

Si fa presente che le modalità di pubblicità effettuate saranno richieste in fase di gestione.



## Elenco dei moduli

### Modulo: Laboratorio di lingue - Lingua straniera

### Titolo: Le lingue straniere avanzato : passaporto per il lavoro nel mondo

#### Sezione: Moduli

#### Dettagli modulo

|  |  |
|--|--|
| <b>Titolo modulo</b>                     | Le lingue straniere avanzato : passaporto per il lavoro nel mondo  |
| <b>Descrizione modulo</b>                | <p>Il progetto che proponiamo è incentrato sull'idea di rendere il laboratorio linguistico il fulcro della giornata dello studente ma anche di tutti coloro che, esterni alla scuola, intendono ampliare le loro conoscenze linguistiche.</p> <p>Si tratta in effetti di aprire la scuola al territorio, associazioni, privati per le certificazioni linguistiche. È noto che il miglior metodo per l'apprendimento di una lingua straniera è quella di "immergersi" nel contesto socio culturale del Paese. Noi riteniamo che il Laboratorio Linguistico sia l'ambiente didattico universalmente riconosciuto come il più potente ed efficace. A tal fine prevediamo un notebook destinato all'Insegnante e 20 notebook con Sistema Operativo Android o Windows® Professional. Il cuore del progetto è il software didattico con funzionalità linguistiche che sarà installato sui dispositivi forniti.</p> <p>Gli stranieri scolarizzati e non, possono frequentare corsi di varia natura linguistica sia lingue straniere che italiano, finalizzati al rilascio del permesso di soggiorno. Ciò si realizza mediante un sistema hardware e software che permetta al docente di controllare, guidare, correggere l'attività didattica di ogni singolo studente nel modo più flessibile, Il sistema che si intende realizzare è rivolto a tutti gli studenti dell'Istituto guidandoli alla conoscenza delle lingue.</p> <p>Il nostro istituto da tempo svolge corsi per certificazioni linguistiche (inglese e francese) con il supporto di docenti madrelingua. E' nostro obiettivo allargare l'attività di certificazione anche al tedesco, spagnolo e russo.</p> <p>In caso di alunni con disabilità sensoriale si possono fornire materiali modificati (testi braille, display con caratteri ed immagini grandi e letture labiali). Gli studenti stranieri con disabilità motorie possono essere supportati da un docente madrelingua ed un assistente per l'eventuale trascrizione del testo.</p> |
| <b>Data inizio prevista</b>              | 01/09/2018   |
| <b>Data fine prevista</b>                | 01/07/2019   |
| <b>Tipo Modulo</b>                       | Laboratorio di lingue - Lingua straniera   |
| <b>Sedi dove è previsto l'intervento</b> | SSPC02701C   |

#### Sezione: Tipi di forniture

#### Riepilogo forniture

| Tipologia  | Descrizione                               | Quantità | Importo unitario |
|--|---|----------|------------------|
| Software strettamente indispensabili per l'utilizzo didattico ottimale delle apparecchiature (controllo su totale software non superiore al 20%) | Software Laboratorio Linguistico Virtuale | 1        | € 1.025,00       |



|   |  |    |                   |
|---|--|----|-------------------|
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)  | Notebook 2 in 1 da 10 pollici touch SI Win10 | 12 | € 500,00          |
| Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale  | cuffie microfoniche a padiglione chiuso      | 21 | € 19,00           |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc) | Access Point WIFI Long Range 2,4 GHz e 5 GHz | 1  | € 100,00          |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc) | HUB Switch 24 porte 1Gb                      | 1  | € 220,00          |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)  | tavoli modulari trapezio con sedie           | 12 | € 160,00          |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)  | Tavolo con incavo grande                     | 1  | € 330,70          |
| <b>TOTALE</b>   |  |    | <b>€ 9.994,70</b> |



## Elenco dei moduli

### Modulo: Laboratorio di matematica/competenze digitali/coding

### Titolo: Coding avanzato: il futuro nelle nostre mani.

#### Sezione: Moduli

#### Dettagli modulo

|  |  |
|--|--|
| <b>Titolo modulo</b>                     | Coding avanzato: il futuro nelle nostre mani.        |
| <b>Descrizione modulo</b>                | Laboratorio avanzato di coding                       |
| <b>Data inizio prevista</b>              | 01/09/2018   |
| <b>Data fine prevista</b>                | 01/07/2019   |
| <b>Tipo Modulo</b>                       | Laboratorio di matematica/competenze digitali/coding |
| <b>Sedi dove è previsto l'intervento</b> | SSPS02701G   |

#### Sezione: Tipi di forniture

#### Riepilogo forniture

| Tipologia  | Descrizione                                    | Quantità | Importo unitario |
|--|--|----------|------------------|
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc)  | NAO Evolution Academic Edition - Rosso         | 1        | € 7.185,80       |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)   | Notebook - 15,6' i3-6006U 4GB HDD500 W10       | 5        | € 439,20         |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)   | Tavolo da lavoro con incavo grande             | 1        | € 330,72         |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)   | Tavolo collaborativo                           | 1        | € 828,38         |
| Software strettamente indispensabili per l'utilizzo didattico ottimale delle apparecchiature da parte di utenti con bisogni educativi speciali (controllo su totale software non superiore al 20%) | Software Dsa (sintetizzatore vocale)           | 1        | € 193,98         |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)   | Cuffia stereo imbottita con volume semi-aperta | 2        | € 29,28          |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)   | Sedia ergonomica                               | 6        | € 128,10         |



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE  
ENRICO FERMI (SSIS027005)

|        |  |  |             |
|--------|--|--|-------------|
| TOTALE |  |  | € 11.562,04 |
|--------|--|--|-------------|



## Articolazione della candidatura

### 10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

#### 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti

##### Sezione: Progetto

##### Progetto

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Titolo progetto</b>      | INNOVAZIONE DIGITALE A SCUOLA CON IL FAB LAB   |
| <b>Descrizione progetto</b> | Laboratorio integrato di realtà immersiva e processi tecnologici innovativi ispirato ai Fab Lab che nasce non solo dalle nuove tecnologie, ma soprattutto dalla possibilità di condividere esperienze, macchinari, risultati. Un fab lab è tutto questo: un laboratorio di prototipazione aperto a tutti, in cui la tecnologia è collaborativa e, soprattutto, diffusa. I veri protagonisti di questa rivoluzione saranno i giovani che oggi si formano nelle scuole e che saranno una risorsa per le nostre imprese. Costruire un fab lab a scuola permette di formare gli studenti prima ancora che essi si affaccino al mondo del lavoro. Ma non solo. Introdurre la manifattura digitale a scuola vuol dire creare un laboratorio di ricerca per le imprese e gli artigiani, un passo fondamentale per la crescita di un territorio. |

##### Sezione: Caratteristiche del Progetto

##### Obiettivi specifici

*Peculiarità del progetto rispetto a: riorganizzazione del tempo-scuola, riorganizzazione didattico-metodologica, innovazione curriculare, uso di contenuti digitali*

Laboratori professionalizzanti dotati di strumentazione digitale innovativa all'avanguardia che possono favorire e potenziare l'apprendimento delle competenze professionali, competenze richieste dal mercato del lavoro favorendo così più possibilità di occupazione per i giovani, con particolare attenzione all'economia digitale, alle fabbriche intelligenti la prototipazione rapida e all'Internet of things. Attraverso l'implementazione degli spazi 4.0, si vogliono ottenere laboratori utilizzabili da tutte le classi dell'istituto che permetta di focalizzare la didattica su una collaborazione totale tra gli allievi e i docenti un co-working per progetti imprenditoriali che coinvolge i ragazzi e il territorio. Spazi dedicati al progetto che consentiranno ai docenti e agli allievi di interfacciarsi partendo dalle basi del disegno vettoriale, con parte dei macchinari fino alla prototipazione rapida. Dalla progettazione alla modellazione 3D. uno spazio fisico e progettuale che permette di ideare, progettare e realizzare i propri prodotti e tutto quello che la creatività la fantasia e il proprio talento suggeriscono, pensati in modo da mettere in comunicazione gli studenti con i docenti creando nuove sinergie, promuovendo una didattica attiva, che supera la dimensione frontale ponendo al centro gli studenti facilitando lo scambio di idee e la nascita di progetti dando l'opportunità di testare nuovi processi tecnologici e nuovi prodotti.

## **Strategie di intervento adottate dalla scuola per le disabilità ed eventuale impiego di ambienti e dispositivi digitali per l'inclusione o l'integrazione degli allievi con bisogni educativi speciali**

Lo spazio collaborativo e situato al piano terra, nel laboratorio di Architettura, avrà una porta di dimensione adeguata alla normativa circa l'abbattimento delle barriere architettoniche. Gli spazi interni saranno organizzati in modo da consentire l'accesso e l'utilizzo del laboratorio anche a chi possiede disabilità di tipo motoria, così come all'interno degli spazi sarà allestita almeno una postazione dedicata, hardware e software che consentirà di implementare e migliorare strategie di intervento come per esempio studiare caso per caso le difficoltà, progettare creare un oggetto su misura per loro. Coinvolgendo competenze trasversali e mettendo i risultati a disposizione di tutti. In questo modo macchine di prototipazione e stampante 3D possono essere utilizzati per produrre presidi nuovi e oggetti a basso costo per supportare la persona con disabilità. Il laboratorio sarà allestito anche con appositi banchi per favorire la mobilità degli stessi.

## **Descrizione del singolo progetto e descrizione di come le attrezzature si integrano con quelle esistenti**

La struttura degli spazi permetterà di avere un punto di visualizzazione all'interno di esso, con l'ausilio di un monitor multi touch con portatile, che sarà da assistenza ai docenti e soprattutto agli allievi, per ricercare ed elaborare per gruppi i contenuti didattici più adatti al loro impegno lavorativo nel laboratorio. Il processo cognitivo sarà sempre governato dai docenti ma darà la possibilità agli allievi di usufruire di un elevato grado di indipendenza e di collaborazione tra essi. Inoltre gli stessi saranno configurabili come aula per didattica collaborativa, laboratori per una programmazione didattica avanzata e professionalizzante, simulazione e prototipazione di manufatti tecnologici attraverso strumenti digitali, stampante 3D a filamento di grandi dimensioni e macchinari a controllo numerico idonei all'utilizzo nelle catene industriali robotizzate. Unendo attività didattica e collaborazione con le imprese. La configurazione del laboratorio prevede: dispositivi digitali ed elettronici di fruizione individuale e collettiva. La configurazione dello spazio con la posizione degli arredi per una didattica collaborativa già esistente.



**Informazioni sulle strumentazioni necessarie alla realizzazione dei laboratori, sugli interventi di rimodulazione degli spazi, da mostrare anche attraverso un layout grafico, e sulle modalità di utilizzo delle attrezzature che si intende acquisire, evidenziando in particolar modo gli elementi innovativi nel processo di formazione e di potenziamento delle competenze delle studentesse e degli studenti che si vogliono sviluppare.**

Programmazione didattica relativa allo studio di tecnologie produttive digitali, per favorire una didattica innovativa e professionalizzante dove si può creare digitalmente, un luogo dove le idee diventano progetti, che diventano oggetti, favorendo lo sviluppo di relazioni tra gli studenti, da qui il co-working, la condivisione in rete e la conoscenza Open Source. La configurazione dello spazio con posizione degli arredi è indicata sulla pianta allegata, prevede un'isola centrale di lavoro per favorire la didattica collaborativa, una postazione con tavolo antropometrico. Uno schermo interattivo per consentire al docente di svolgere l'attività teorica propedeutica alle esercitazioni pratiche. Postazioni per la prototipazione 3D in grado di fornire un flusso di lavoro completo, composto da:

- uno scanner 3D in grado di acquisire oggetti reali di qualsiasi dimensione e restituire un modello tridimensionale mesh (nuvola di punti);
- software di modellazione 3D per rielaborare digitalmente i modelli tridimensionali acquisiti, privilegiando soluzioni Open Source e gratuite, utilizzabili anche a casa;
- stampante 3D, fresa CNC e cutter laser, per la creazione degli oggetti elaborati digitalmente con vari materiali, plastica, legno, alluminio. Lo spazio è di 60mq. Nel progettare si è tenuta in massima considerazione la sicurezza per gli utenti, inserendo l'estintore e pulsanti di emergenza per interrompere l'alimentazione elettrica dagli apparecchi

Allegato presente

### **Elementi di congruità e coerenza della proposta progettuale con il PTOF della scuola**

Nel PTOF sono chiaramente richiamati i concetti di: - Contrasto alla dispersione scolastica attraverso l'adozione di metodologie didattiche innovative e inclusive; - Acquisizione di competenze digitali trasversali alle aree didattiche e alle discipline curriculari; - Sviluppo della didattica collaborativa attraverso lo studio in gruppo trasversale alle varie classi dello stesso indirizzo o appartenenti ad indirizzo diverso siano esse trasversalmente orizzontali o verticali; - Formazione continua del personale docente per ottenere un'elevata capacità di inserire elementi innovati nel percorso curricolare degli allievi; - Connessione con le molteplici attività della scuola: Alfabetizzazione all'arte, alle tecniche e ai media di produzione e diffusione delle immagini, potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio. Potenziamento delle competenze nella pratica dell'arte e nella storia dell'arte, nelle tecniche e nei media di produzione e di diffusione delle immagini, anche mediante il coinvolgimento dei musei e degli altri istituti pubblici e privati operanti in tali settori (Fondazione META, Museo del Corallo, Progetto UNISCO, ecc.). Valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese -Utilizzo di materiale digitale per alunni con bisogni educativi speciali(BES-DS)



## Sezione: Criteri di valutazione

### Elementi progettuali a supporto della valutazione

| Criterio di valutazione   | Valore   |
|---|--|
| 1) livello di copertura della rete esistente all'atto della presentazione del progetto (con riferimento alle aree da destinare ai laboratori):  | tra l'80% e il 100%  |
| 2) connessione internet   | Si<br>Estremi del contratto / Convenzione: GESTORE TIM Prot. 0010155 del 09/10/2017  |
| 3) realizzazione di un progetto che preveda l'impiego di ambienti e attrezzature per l'inclusione o l'integrazione in coerenza con la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità e con la normativa italiana (BES) e con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusività) –Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8 del 2013, prot.561 | Si<br>Postazione con banco per disabili, e dispositivi individuali hardware e software per la fruizione delle lezioni, percorsi all'interno dei laboratori per alunni con difficoltà motorie.  |
| 4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi  | Si<br>Il laboratorio ispirato ai Fab Lab attrezzati con fresatrice, taglio laser ecc. è strettamente collegato con il laboratorio di grafica, di architettura e design. per implementare quegli spazi nella scuola dedicati alla pratica, all'applicazione e alla sperimentazione. Facendo uso di vari materiali, e strumentazione tecnologica gli studenti sono incoraggiati a sviluppare progetti attraverso i quali sviluppano abilità come creatività, comunicazione e lavoro in gruppo. |
| 5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa   | Si<br>Flipped Classroom<br>TEAL (Technology Enhanced Active Learning)<br>Altro (specificare)<br>learning by doing and by creating; COOPERATIVE LEARNING  |
| 6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio  | Si<br>Ore extra curriculari apertura previste: 40  |
| 7) Appartenenza alla rete dei poli tecnico professionali  | No   |

## Sezione: Riepilogo Moduli

### Riepilogo moduli

| Modulo   | Costo totale       |
|--|--------------------|
| Laboratorio professionalizzante di prototipazione e innovazione digitale | € 65.261,76        |
| <b>TOTALE FORNITURE</b>  | <b>€ 65.261,76</b> |

## Sezione: Spese Generali

### Riepilogo Spese Generali

| Voce di costo | Valore massimo | Valore inserito |
|---------------|----------------|-----------------|
|---------------|----------------|-----------------|



|  |                     |                    |
|--|---------------------|--------------------|
| Progettazione                            | (€ 1.298,43)        | € 1.298,43         |
| Spese organizzative e gestionali         | (€ 1.298,43)        | € 1.298,43         |
| Piccoli adattamenti edilizi              | (€ 3.895,29)        | € 3.895,29         |
| Pubblicità                               | (€ 1.298,43)        | € 1.298,43         |
| Collaudo                                 | (€ 649,21)          | € 649,21           |
| Addestramento all'uso delle attrezzature | (€ 1.298,43)        | € 1.298,43         |
| <b>TOTALE SPESE GENERALI</b>             | <b>(€ 9.738,24)</b> | <b>€ 9.738,22</b>  |
| <b>TOTALE FORNITURE</b>                  |                     | <b>€ 65.261,76</b> |
| <b>TOTALE PROGETTO</b>                   |                     | <b>€ 74.999,98</b> |

Si evidenzia che la pubblicità è obbligatoria. Pertanto qualora si intenda non valorizzare la percentuale di costo associata a tale voce, si dovranno garantire adeguate forme di pubblicità da imputare a fonti finanziarie diverse da quelle oggetto del presente Avviso.

Si fa presente che le modalità di pubblicità effettuate saranno richieste in fase di gestione.



## Elenco dei moduli

### Modulo: LI05-ARCHITETTURA E AMBIENTE

### Titolo: Laboratorio professionalizzante di prototipazione e innovazione digitale

#### Sezione: Moduli

#### Dettagli modulo

|  |   |
|--|---|
| <b>Titolo modulo</b>                     | Laboratorio professionalizzante di prototipazione e innovazione digitale  |
| <b>Descrizione modulo</b>                | un laboratorio di prototipazione di manufatti tecnologici attraverso strumenti digitali che possa favorire e potenziare l'apprendimento delle competenze professionali. |
| <b>Data inizio prevista</b>              | 01/09/2018  |
| <b>Data fine prevista</b>                | 01/09/2019  |
| <b>Tipo Modulo</b>                       | LI05-ARCHITETTURA E AMBIENTE  |
| <b>Sedi dove è previsto l'intervento</b> | SSSD027012 - ARCHITETTURA E AMBIENTE  |

#### Sezione: Tipi di forniture

#### Riepilogo forniture

| Tipologia  | Descrizione  | Quantità | Importo unitario |
|--|--|----------|------------------|
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | PC Desktop i7, RAM 16 GB, 250 GB, Windows 10 PRO   | 15       | € 1.200,00       |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Monitor 22" FULL HD ingresso HDMI                  | 15       | € 150,00         |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Schermo interattivo 60" full hd. Multitouch 10 toc | 1        | € 3.011,00       |



|  |                                |   |             |
|--|--------------------------------|---|-------------|
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Plotter Elaborazione Rapida A0 | 1 | € 3.659,00  |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | KIT Tastiera e mouse disabili  | 1 | € 303,00    |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Stampante laser A3             | 1 | € 1.500,00  |
| Strumenti e attrezzature per allestimento fab lab (plotter/frese CNC, laser cutter, kit elettronica, torchietti, ricamatrici, scanner 3D ecc)                                      | Scanner 3 D                    | 1 | € 2.916,00  |
| Strumenti e attrezzature per allestimento fab lab (plotter/frese CNC, laser cutter, kit elettronica, torchietti, ricamatrici, scanner 3D ecc)                                      | Laser cutter                   | 1 | € 8.500,00  |
| Strumenti e attrezzature per allestimento fab lab (plotter/frese CNC, laser cutter, kit elettronica, torchietti, ricamatrici, scanner 3D ecc)                                      | Prototipatrice                 | 1 | € 10.900,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento fab lab (plotter/frese CNC, laser cutter, kit elettronica, torchietti, ricamatrici, scanner 3D ecc)                                      | Sistema filtrante laser        | 1 | € 2.900,00  |
| Stampante 3D   | Stampante 3D grandi volumi     | 1 | € 7.000,00  |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc)   | tavolo antropometrico          | 1 | € 500,00    |
| Software strettamente indispensabili per l'utilizzo didattico ottimale delle apparecchiature (controllo su totale software non superiore al 20%)                                   | software modellazione 3D       | 1 | € 1.200,00  |



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE  
ENRICO FERMI (SSIS027005)

|  |                               |   |                    |
|--|-------------------------------|---|--------------------|
| Software strettamente indispensabili per l'utilizzo didattico ottimale delle apparecchiature (controllo su totale software non superiore al 20%) | Software fotorendering        | 1 | € 650,00           |
| Materiale di facile consumo (limite 10%)   | Rotolo per plotter A0         | 3 | € 55,00            |
| Materiale di facile consumo (limite 10%)   | Cartucce per plotter A0       | 4 | € 210,00           |
| Materiale di facile consumo (limite 10%)   | Ricambio frese                | 5 | € 80,00            |
| Materiale di facile consumo (limite 10%)   | Bobina filamento stampante 3d | 6 | € 30,00            |
| Materiale di facile consumo (limite 10%)   | Toner stampante laser         | 4 | € 56,94            |
| Materiale di facile consumo (limite 10%)   | lastre di plexiglas           | 4 | € 40,00            |
| <b>TOTALE</b>  |                               |   | <b>€ 65.261,76</b> |



## Azione 10.8.1 - Riepilogo candidatura

### Sezione: Riepilogo

#### Riepilogo progetti

| Progetto  | Costo              |
|---|--------------------|
| Laboratori innovativi avanzati linguistico e Coding: il futuro nelle nostre mani. | € 24.999,99        |
| INNOVAZIONE DIGITALE A SCUOLA CON IL FAB LAB                                      | € 74.999,98        |
| <b>TOTALE PROGETTO</b>  | <b>€ 99.999,97</b> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Avviso</b>   | 37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi(Piano 1007506) |
| <b>Importo totale richiesto</b>   | € 99.999,97  |
| <b>Num. Delibera collegio docenti</b>   | n. 3   |
| <b>Data Delibera collegio docenti</b>   | 22/02/2018   |
| <b>Num. Delibera consiglio d'istituto</b>   | n. 15  |
| <b>Data Delibera consiglio d'istituto</b>   | 15/02/2018   |
| <b>Data e ora inoltro</b>   | 08/03/2018 11:32:21  |
| <b>Si garantisce l'attuazione di progetti che supportino lo sviluppo sostenibile rispettando i principali criteri stabiliti dal MATTM</b>   | Sì   |
| <b>Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo relativo da parte dei revisori contabili all'ultimo anno di esercizio a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei</b> | Sì   |

#### Riepilogo moduli richiesti

| Sottoazione   | Modulo   | Importo            | Massimale    |
|---|--|--------------------|--------------|
| 10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base | Laboratorio di lingue - Lingua straniera: <u>Le lingue straniere avanzato : passaporto per il lavoro nel mondo</u> | € 9.994,70         | Non previsto |
| 10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base | Laboratorio di matematica/competenze digitali/coding: <u>Coding avanzato: il futuro nelle nostre mani.</u>         | € 11.562,04        | Non previsto |
|   | <b>Totale forniture</b>  | <b>€ 21.556,74</b> |              |
|   | <b>Totale Spese Generali</b>   | <b>€ 3.443,25</b>  |              |
|   | <b>Totale Progetto</b>   | <b>€ 24.999,99</b> |              |



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Scuola ISTITUTO ISTRUZI. SUPERIORE  
ENRICO FERMI (SSIS027005)

|  |  |                    |              |
|--|--|--------------------|--------------|
| 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti | LI05-ARCHITETTURA E AMBIENTE:<br><u>Laboratorio professionalizzante di prototipazione e innovazione digitale</u> | € 65.261,76        | Non previsto |
|  | <b>Totale forniture</b>  | <b>€ 65.261,76</b> |              |
|  | <b>Totale Spese Generali</b>   | <b>€ 9.738,22</b>  |              |
|  | <b>Totale Progetto</b>   | <b>€ 74.999,98</b> |              |
|  | <b>TOTALE PIANO</b>  | <b>€ 99.999,97</b> |              |