



Candidatura N. 1008204 37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Denominazione | CARTESIO |
| Codice meccanografico | MITF270003 |
| Tipo istituto | ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE |
| Indirizzo | VIA GORKY N. 100 |
| Provincia | MI |
| Comune | Cinisello Balsamo |
| CAP | 20092 |
| Telefono | 00026121768 |
| E-mail | MITF270003@istruzione.it |
| Sito web | www.itiscartesio.gov.it |
| Numero alunni | 910 |
| Plessi | MITF270003 - CARTESIO |



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 1008204 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 matematica/competenze digitali/coding | Matematica: le competenze in pratica | Non previsto | € 24.785,52 |
| | TOTALE FORNITURE | | € 24.785,52 |

Riepilogo moduli - 10.8.1.B2 Laboratori professionalizzanti

| Tipologia modulo | Titolo | Massimale | Costo |
|------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------------|
| ITEC-ELETTRONICA | Laboratorio di elettronica e robotica | Non previsto | € 28.861,02 |
| ITTL-TELECOMUNICAZIONI | Misure e radiofrequenze | Non previsto | € 35.569,22 |
| | TOTALE FORNITURE | | € 64.430,24 |



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

| | |
|-----------------------------|--|
| Titolo progetto | Cercasi competenze di matematica |
| Descrizione progetto | Il progetto prevede di rimodernare il laboratorio di matematica per ottenere un ambiente di apprendimento moderno, in linea con con la visione didattico-metodologica dell'Istituzione Scolastica stessa. Attualmente il laboratorio viene utilizzato, su prenotazione, tra i corsi di studio: Liceo scientifico SA, Informatica e telecomunicazione, Grafica, Elettronica, Chimica consentendo di elevarne il piano curriculare mediante l'introduzione di adeguati ambienti di apprendimento adatti ad un utilizzo costante e diffuso delle tecnologie nella quotidianità scolastica, coerenti con le nuove politiche di riorganizzazione progettuale in termini di adeguamento dei processi formativi di codesto Istituto ed in linea all'attuale contesto socio-culturale ed industriale del nostro paese. Il laboratorio essendo destinato a studenti di vari indirizzi ha tra i suoi obiettivi, quello di consolidare una didattica laboratoriale con l'utilizzo degli stumenti digitali e non, quindi con la possibilità di interagire in modo sincrono con gli allievi per non escludere nessuno da una didattica attiva, e con ambienti di lavoro flessibili per la condivisione di idee in team di lavoro. |

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 è finalizzato a rafforzare la didattica laboratoriale, quindi ad una riorganizzazione didattica metodologica già in atto nell'istituto sia nel gruppo di lavoro di materia che in quello trasversale con le materia di base del biennio quali matematica, scienze, fisica e disegno. Poichè tale processo non è disgiunto dall'innovazione di una didattica che utilizzi strumenti digitali e non con la possibilità di accere a Suit digitali sincrone e asincrone, permettono agli allievi di rispettare le diverse modalità di approccio allo studio. In questi anni si è sperimentato, in modo sporadico, anche la diversificazione delle modalità di valutazione, slegandole dal solo compito in classe o dalla interrogazione orale, ma cominciando a inserire competenze legate a lavoro in team, dove la risorsa di ciascuno diventa patrimonio del gruppo.



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

L'Istituto ha visto in questi ultimi tre anni crescere il numero di studenti con disabilità. Per loro si è cercato di costruire percorsi che permettessero, oltre all'inclusione, anche l'affinamento delle abilità in possesso. Gli strumenti utilizzati vanno dal repository di lezioni per i ragazzi DSA e per quelli con ricovero ospedaliero, all'allestimento di veri e propri laboratori di integrazione per i DVA. La robotica, adeguata alle conoscenze del biennio, permette lo sviluppo della logica, che essendo spiegata delle conoscenze strettamente curricolari e richiedendo la collaborazione in gruppo, dando soddisfazioni immediate aiuta l'autostima. Utilizzare anche strumenti non necessariamente digitali per acquisire competenze tramite la manipolazione aiuta tutta una serie di studenti BES. Per questo ci si ispira a materiali utili per la creazione di attività laboratoriale mobili.

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

Il presente progetto mira alla integrazione dal metodo di insegnamento di lezione frontale, ad un'esperienza moderna di apprendimento, interattiva e coinvolgente che consenta, grazie all'allestimento di classi tecnologicamente avanzate e non, ma anche ad attività laboratoriali mobili, di esplorare, comunicare e imparare un modo di pensare digitale (c.d. "Flipped classroom", ovvero classe capovolta). L'utilizzo delle 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, offre la possibilità di sperimentare nuove modalità di apprendimento e di relazione tra piccoli gruppi, tra il singolo e il gruppo, creando così nuove comunità d'apprendimento. Si intende quindi acquistare: Computer di laboratorio; LIM per il laboratorio e per almeno due aule che possano essere interconnesse con il laboratorio e con i repository della scuola; Materiale per realizzare laboratori mobili di matematica 3D e 4D e geometrie non euclidee; Armadi e scaffali per l'esposizione e la conservazione dei materiali prodotti; Un kit di robotica adeguato per il biennio in modo da applicare una attività di Coding con ,l'utilizzo di competenze di matematica.



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.

Attualmente il laboratorio ha macchine 20 obsolete, ma la sua struttura di rete e la disposizione delle prese è adeguata per 25 postazioni. Si intende rinnovare i PC e acquisire 2 lavagne digitali perchè il laboratorio è lungo e stretto (11,50 m per 7m), con le postazioni sul perimetro delle pareti lunghe e con all'interno i banconi per il lavoro in gruppo, una lavagna multimedial verrà installata all'inizio del laboratorio (parete costa) e una su una delle pareti lunghe per permetterla la visione da tutte le postazioni. Si richiedono anche armadi e mensole per rendere meno sterile l'ambiente. Poichè il numero delle classi è aumentato sensibilmente negli ultimi tre anni (da quasi 700 allievi si è passati a poco più di 100) anche per il completamento del corso di Grafica, che attualmente è arrivato al quarto anno, si intende anche dare la possibilità di sperimentare laboratori mobili, non necessariamente tecnologici nelle aule con LIM (permettendo così una turnazione sul laboratorio informatico, ma una accessibilità all'attività laboratoriale a tutto campo), per questo si vuole arricchire le strumentazioni con materiali per approfondimenti degli ambienti 3D, 4D e geometrie non euclidee, logica e Coding con Kid di robotica con adruino, si chiedono un'altra LIM per permettere la turnazione con le classi di biennio.

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

La progettualità proposta è in linea con quanto definito all'interno del PTOF dell'Istituto. L'attività progettata insieme al le altre azioni inserite nel PTOF sono finalizzate alla formazione di cittadini attivi, preparati ad essere protagonisti della vita sociale e dei contesti professionali in ottica di una produttività matura in una dimensione internazionale, oltre a sviluppare un'etica della responsabilità, del senso di legalità e di appartenenza ad una comunità. IL PTOF cita "... i seguenti intenti: articolare una didattica in contenuti, strumenti e obiettivi, trasversali e disciplinari, arricchita da una pluralità di modi di accostarsi alle discipline e di interventi differenziati secondo le difficoltà e diverse modalità di apprendimento degli alunni. Per facilitare l'apprendimento vengono, ove possibile, attuate strategie didattiche informali quali l'apprendimento cooperativo, il Brain storming e la lezione interattiva, l'apprendimento tra pari (peer to peer), la didattica laboratoriale, l'utilizzo di giornali e riviste e di strumenti informatici e multimediali (LIM, Pc, tablet, videoproiettore).."

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 Estremi del contratto / Convenzione: Città metropolitana di milano - Protocollo n. 221125/2017 Fascicolo n. 6.11\2017\52. |



| | |
|---|---|
| 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 Le attrezzature richieste prevedono attività laboratoriali delle quali si è sperimentato l'effetto positivo sull'inclusione sia del DVA che dei DSA. La possibilità poi di avere repository asincroni permette di raggiungere le diverse capacità di apprendimento rispettando una tempistica soggettiva. |
| 4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi | Si Attraverso la rete cablata di Istituto - Gestione utenze e scambio contenuti interdisciplinari. |
| 5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa | Si Coding/pensiero computazionale/programmazione Flipped Classroom Altro (specificare) CLIL, Peer-education. |
| 6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio | Si Ore extra curricolari apertura previste: 12 |

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

| Modulo | Costo totale |
|--------------------------------------|--------------------|
| Matematica: le competenze in pratica | € 24.785,52 |
| TOTALE FORNITURE | € 24.785,52 |

Sezione: Spese Generali

Riepilogo Spese Generali

| Voce di costo | Valore massimo | Valore inserito |
|--|-------------------|--------------------|
| Progettazione | (€ 28,59) | € 28,59 |
| Spese organizzative e gestionali | (€ 28,59) | € 28,59 |
| Piccoli adattamenti edilizi | (€ 85,79) | € 85,79 |
| Pubblicità | (€ 28,59) | € 28,59 |
| Collaudo | (€ 14,29) | € 14,29 |
| Addestramento all'uso delle attrezzature | (€ 28,59) | € 28,59 |
| TOTALE SPESE GENERALI | (€ 214,48) | € 214,44 |
| TOTALE FORNITURE | | € 24.785,52 |
| TOTALE PROGETTO | | € 24.999,96 |

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 matematica/competenze digitali/coding

Titolo: Matematica: le competenze in pratica

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

| | |
|--|---|
| Titolo modulo | Matematica: le competenze in pratica |
| Descrizione modulo | Utilizzare strumenti per lo sviluppo di competenze matematiche con attività laboratoriali |
| Data inizio prevista | 30/03/2018 |
| Data fine prevista | 02/12/2019 |
| Tipo Modulo | Laboratorio di matematica/competenze digitali/coding |
| Sedi dove è previsto l'intervento | MITF270003 |

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

| Tipologia | Descrizione | Quantità | Importo unitario |
|---|--|----------|------------------|
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone) | Personal Computer Free Dos | 25 | € 400,00 |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc) | LIM | 3 | € 2.000,00 |
| Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale | Sfera di lenart | 5 | € 80,00 |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc) | Web Cam | 1 | € 171,02 |
| Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale | POLYDRON FRAMEWORKS - SET BASE PER I SOLIDI ARCHIM | 5 | € 52,58 |
| Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding | Kit robotica mobile per biennio 24 allievi | 1 | € 7.051,60 |
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc) | Scanner A4 | 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 CARTESIO (MITF270003)

| | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------|
| Dispositivi multimediali e digitali di fruizione collettiva (stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, document camera, ecc) | Stampante a colori | 1 | € 300,00 |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc) | armadi per deposito materiali | 2 | € 200,00 |
| TOTALE | | | € 24.785,52 |



Articolazione della candidatura

10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti

Sezione: Progetto

Progetto

| | |
|-----------------------------|--|
| Titolo progetto | Laboratori innovativi elettronica-robotica e telecomunicazione. |
| Descrizione progetto | <p>La scuola, da sempre alla ricerca di opportunità per innovare la sua didattica, intende costruire percorsi che rispondano alle esigenze del territorio. Innovare la didattica significa anche accorgersi che si stanno sempre più diffondendo sistemi di controllo a distanza permettendo di far interagire con il mondo una sempre più grande e varia quantità di soggetti. Da un paio d'anni si è introdotta la robotica nel curriculum di elettronica, attualmente con risorse limitate. Il corso dovrebbe a regime coprire tre classi. Nel curriculum entrano come ASL anche gli Stage in aziende che già hanno richiesto la disponibilità al nostro istituto.</p> <p>La costruzione di automi passa anche per la produzione in proprio di piccoli oggetti che dovranno avere forme personalizzate. Tali attività integrano diverse materie presenti nel corso di studi, quali: matematica, elettronica, informatica e telecomunicazioni.</p> |

Sezione: Caratteristiche del Progetto

Obiettivi specifici

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

Potenziamento di laboratori multimediali professionalizzanti in grado di fornire ai partecipanti le basi concettuali e le competenze fondamentali di elettronica, robotica e telecomunicazioni con programmazione robotica, stampa 3D, in collegamento con il mondo del lavoro produttivo e in linea con il Piano Nazionale Industria 4.0.

I laboratori, integrando la strumentazione già presente, consentiranno agli studenti di esplorare anche le competenze legate allo studio della robotica e del mondo produttivo nei suoi molteplici aspetti, grazie alla creazione di un ambiente coinvolgente in cui gli studenti potranno testare le proprie abilità di programmazione, esplorare algoritmi per il consolidamento del pensiero computazionale, ma anche condividere le esperienze di simulazione e risoluzione dei problemi attraverso la diffusione multimediale nella rete dell'Istituto mettendo in connessione altri laboratori e/o aule scolastiche.



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

La scuola, già da tempo, ha un grande attenzione ad attività di inclusione: -La messa a disposizione di una piccola aula al momento attrezzata con una postazione elettronica e una SMART TV -La messa a disposizione di strumenti elettronici per studenti con disabilità fisiche -La tempestiva richiesta di docenti di supporto -La messa a disposizione di attività specifiche per studenti con disabilità non solo fisiche, atte a preparare materiali per la didattica curricolare, in particolare per le materie matematica e fisica. -Lo sviluppo del progetto 'la scuola a domicilio' che, oltre a impegnare alcuni docenti in orario extrascolastico, prevede la possibilità di intervenire con i ragazzi a distanza. Per questo è in previsione l'acquisto di strumentazioni digitale per rendere la lezione, sia di laboratorio che di teoria, sincrona con alcuni studenti.

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

Progetto:Laboratorio di elettronica e robotica

Il laboratorio che si intende integrare e aggiornare è dotato attualmente degli strumenti per la progettazione elettronica, come multimetri, oscilloscopi, 13 pc e relativo software connessi in rete e attrezzature per la realizzazione di circuiti stampati.

Entrambi saranno collegati alla rete ethernet presente in modo che ogni gruppo di studenti possa controllare i robot dalla singola postazione. Le LIM saranno collocate in alcune classi dove ancora è mancante tale tecnologia e permetteranno la diffusione in remoto per classi parallele delle lezioni e delle esercitazioni di robotica svolte in laboratorio, al fine di condividere le esperienze sperimentali, l'approccio al coding e le 'best practices' tra docenti.

Progetto:Misure a Radio frequenza

L'attrezzatura richiesta verrà utilizzata per integrare il laboratorio di telecomunicazioni. L'attività prevista dai programmi curriculari e dal PON prevede misure e tecniche a radio frequenza e reti di telecomunicazioni.

Con questa attrezzatura renderemo il laboratorio di telecomunicazioni attuale alle tecnologie esistenti e in particolare gli alunni potranno acquisire competenze sulle misure a radio frequenza. Per le misure di utilizzeranno i misuratori di campo e i diversi Kit richiesti, con i nuovi pc (richiesti) possiamo acquisire i dati ed elaborarli, attraverso le Lim in rete possiamo proiettare i risultati e renderli visibili a tutti.

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.

Laboratorio di elettronica e robotica.

Non sono previsti interventi di rimodulazione degli spazi, trovando posto i robot e le stampanti su banchi già disponibili nel locale del laboratorio.

Il docente: potrà, grazie ai moduli formativi multimediali e alle attrezzature multimediali, introdurre gli studenti e le studentesse al mondo della produzione industriale del futuro e all'utilizzo della robotica nei cicli produttivi automatizzati e nei laboratori.

Gli studenti potranno:

- 1) progettare al computer, realizzare (anche con l'uso della stampante 3D) e programmare piccoli robot;
- 2) programmare e simulare al computer il movimento di un braccio robotico industriale e poi verificarlo praticamente.

Uno dei robot sarà attrezzato per la Certificazione internazionale "Uso e programmazione di base di robot industriali" della Comau che prevede il rilascio di un patentino spendibile in ambito professionale e facente parte delle iniziative di ASL attivate dalla scuola (100 ore approvate dal MIUR).

Laboratorio di Elettronica e Telecomunicazioni

Non sono previsti interventi di rimodulazione degli spazi, trovando posto i robot e le stampanti su banchi già disponibili nel locale del laboratorio.

Si chiede di adeguare sia il parco macchine che la strumentazione alla moderna tecnologia. Si vuole integrare anche l'interazione con il laboratorio di robotica dando un taglio più specifico alla materia telecomunicazioni e elettronica



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

La progettualità proposta è in linea con quanto definito all'interno del PTOF dell'Istituto. L'attività progettata insieme alle altre azioni inserite nel PTOF sono finalizzate alla formazione di cittadini attivi, preparati ad essere protagonisti della vita sociale e dei contesti professionali in ottica di una produttività matura in una dimensione internazionale, oltre a sviluppare un'etica della responsabilità, del senso di legalità e di appartenenza ad una comunità. IL PTOF cita "... i seguenti intenti: articolare una didattica in contenuti, strumenti e obiettivi, trasversali e disciplinari, arricchita da una pluralità di modi di accostarsi alle discipline e di interventi differenziati secondo le difficoltà e diverse modalità di apprendimento degli alunni. Per facilitare l'apprendimento vengono, ove possibile, attuate strategie didattiche informali quali l'apprendimento cooperativo, il Brain storming e la lezione interattiva, l'apprendimento tra pari (peer to peer), la didattica laboratoriale, l'utilizzo di giornali e riviste e di strumenti informatici e multimediali (LIM, Pc, tablet, videoproiettore).."

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 Estremi del contratto / Convenzione: Città metropolitana di milano - Protocollo n. 221125/2017 Fascicolo n. 6.11\2017\52. |
| 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 Le attrezzature richieste prevedono attività laboratoriali delle quali si è sperimentato l'effetto positivo sull'inclusione sia dei DVA che dei DSA. La possibilità poi di avere repository asincroni permette di raggiungere le diverse capacità di apprendimento rispettando una tempistica soggettiva. |
| 4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi | Si La scuola ha un server comune accessibile con pw personali per ogni studente e docente, questo permette la possibilità di utilizzare gli spazi in modo libero e interscambiabile. |
| 5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa | Si Coding/pensiero computazionale/programmazione Altro (specificare) Project-based Learning, Learning by doing and by creating. |
| 6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio | Si Ore extra curricolari apertura previste: 6 |
| 7) Appartenenza alla rete dei poli tecnico professionali | No |



Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

| Modulo | Costo totale |
|---------------------------------------|--------------------|
| Laboratorio di elettronica e robotica | € 28.861,02 |
| Misure e radiofrequenze | € 35.569,22 |
| TOTALE FORNITURE | € 64.430,24 |

Sezione: Spese Generali

Riepilogo Spese Generali

| Voce di costo | Valore massimo | Valore inserito |
|--|----------------------|--------------------|
| Progettazione | (€ 1.409,30) | € 1.409,00 |
| Spese organizzative e gestionali | (€ 1.409,30) | € 1.409,00 |
| Piccoli adattamenti edilizi | (€ 4.227,90) | € 4.227,00 |
| Pubblicità | (€ 1.409,30) | € 1.409,00 |
| Collaudo | (€ 704,65) | € 700,00 |
| Addestramento all'uso delle attrezzature | (€ 1.409,30) | € 1.409,00 |
| TOTALE SPESE GENERALI | (€ 10.569,76) | € 10.563,00 |
| TOTALE FORNITURE | | € 64.430,24 |
| TOTALE PROGETTO | | € 74.993,24 |

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: ITEC-ELETTRONICA

Titolo: Laboratorio di elettronica e robotica

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

| | |
|--|--|
| Titolo modulo | Laboratorio di elettronica e robotica |
| Descrizione modulo | Laboratorio multimediale professionalizzante in grado di fornire le necessarie competenze tecnico-pratiche nel campo della progettazione elettronica, della robotica e della stampa 3D in linea con il Piano Nazionale Industria 4.0 |
| Data inizio prevista | 06/03/2018 |
| Data fine prevista | 31/03/2019 |
| Tipo Modulo | ITEC-ELETTRONICA |
| Sedi dove è previsto l'intervento | MITF270003 - ELETTRONICA |

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) | Stampante laser B/N con interfaccia di rete | 1 | € 500,00 |
| Stampante 3D | Stampante 3D | 2 | € 1.200,00 |
| Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding | Robot didattico open source 6 assi | 2 | € 6.600,00 |
| Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding | Tecnologie per la programmazione del robot | 1 | € 6.840,00 |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | LIM | 3 | € 1.500,00 |
| Materiale di facile consumo (limite 10%) | Filamenti per stampante 3D | 10 | € 25,00 |
| Arredi (fissi, mobili, modulari ecc) | Armadio metallico | 2 | € 220,00 |



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
Ufficio IV

MIUR

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

Scuola CARTESIO (MITF270003)

| | | | |
|--|---------------------------------|---|--------------------|
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Tablet | 1 | € 420,00 |
| Materiale di facile consumo (limite 10%) | Cartuccia toner stampante laser | 2 | € 70,00 |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Webcam con microfono | 1 | € 171,02 |
| TOTALE | | | € 28.861,02 |



Elenco dei moduli

Modulo: ITTL-TELECOMUNICAZIONI

Titolo: Misure e radiofrequenze

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

| | |
|--|--|
| Titolo modulo | Misure e radiofrequenze |
| Descrizione modulo | Innovazione delle attrezzature di laboratorio. |
| Data inizio prevista | 09/04/2018 |
| Data fine prevista | 30/12/2019 |
| Tipo Modulo | ITTL-TELECOMUNICAZIONI |
| Sedi dove è previsto l'intervento | MITF270003 - TELECOMUNICAZIONI |

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

| Tipologia | Descrizione | Quantità | Importo unitario |
|--|---|----------|------------------|
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - senza supporto di tipo digitale | Trainer esercitazioni di comunicazioni digitali | 1 | € 1.665,30 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale | Misuratori di campo | 2 | € 700,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale | Trainer per telefonia mobile | 1 | € 2.623,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale | Trainer per reti LAN | 1 | € 5.398,50 |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | LIM | 3 | € 1.500,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale | Trainer per antenne e linee | 1 | € 4.453,00 |



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
Ufficio IV
MIUR

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

Scuola CARTESIO (MITF270003)

| | | | |
|--|--------------------------------|---|--------------------|
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - con supporto di tipo digitale | Trainer per radar doppler | 1 | € 3.050,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - con supporto di tipo digitale | Generatore Radio Frequenza | 2 | € 2.440,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - con supporto di tipo digitale | Oscilloscopio digitale | 3 | € 536,80 |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | PC Desktop postazione completa | 8 | € 600,00 |
| Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - con supporto di tipo digitale | Misuratori di campo | 2 | € 509,00 |
| Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc) | Webcam con microfono | 1 | € 171,02 |
| TOTALE | | | € 35.569,22 |



Azione 10.8.1 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Riepilogo progetti

| Progetto | Costo |
|---|--------------------|
| Cercasi competenze di matematica | € 24.999,96 |
| Laboratori innovativi elettronica-robotica e telecomunicazione. | € 74.993,24 |
| TOTALE PROGETTO | € 99.993,20 |

| | |
|---|--|
| Avviso | 37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi(Piano 1008204) |
| Importo totale richiesto | € 99.993,20 |
| Num. Delibera collegio docenti | 22 |
| Data Delibera collegio docenti | 01/03/2018 |
| Num. Delibera consiglio d'istituto | 13 |
| Data Delibera consiglio d'istituto | 02/03/2018 |
| Data e ora inoltro | 06/03/2018 13:15:21 |
| Si garantisce l'attuazione di progetti che supportino lo sviluppo sostenibile rispettando i principali criteri stabiliti dal MATTM | Sì |
| 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 | Sì |

Riepilogo moduli richiesti

| Sottoazione | Modulo | Importo | Massimale |
|--|---|--------------------|--------------|
| 10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base | Laboratorio di matematica/competenze digitali/coding: <u>Matematica: le competenze in pratica</u> | € 24.785,52 | Non previsto |
| | Totale forniture | € 24.785,52 | |
| | Totale Spese Generali | € 214,44 | |
| | Totale Progetto | € 24.999,96 | |
| 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti | ITEC-ELETTRONICA: <u>Laboratorio di elettronica e robotica</u> | € 28.861,02 | Non previsto |
| 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti | ITTL-TELECOMUNICAZIONI: <u>Misure e radiofrequenze</u> | € 35.569,22 | Non previsto |



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 CARTESIO (MITF270003)

| | | | |
|--|------------------------------|--------------------|--|
| | Totale forniture | € 64.430,24 | |
| | Totale Spese Generali | € 10.563,00 | |
| | Totale Progetto | € 74.993,24 | |
| | TOTALE PIANO | € 99.993,20 | |