



Candidatura N. 1006272 37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	MATTEI
Codice meccanografico	LIIS006001
Tipo istituto	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
Indirizzo	VIA DELLA REPUBBLICA,N.16
Provincia	LI
Comune	Rosignano Marittimo
CAP	57016
Telefono	0586792028
E-mail	LIIS006001@istruzione.it
Sito web	www.formamattei.org
Numero alunni	994
Plessi	LIIS006001 - MATTEI LIRC00601X - ALBERGHIERO LIRI00601L - E. SOLVAY LITF00601D - MATTEI



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 1006272 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 scienze e tecnologia - Fisica	Simulazione	Non previsto	€ 8.100,00
Laboratorio di scienze e tecnologia - Fisica	Laboratorio digitale di Fisica sperimentale	Non previsto	€ 13.200,00
	TOTALE FORNITURE		€ 21.300,00

Riepilogo moduli - 10.8.1.B2 Laboratori professionalizzanti

Tipologia modulo	Titolo	Massimale	Costo
ITEC-ELETTRONICA	Laboratorio di Elettronica-Elettrotecnica	Non previsto	€ 48.115,00
ITMM-MECCANICA E MECCATRONICA	ROBOTICA	Non previsto	€ 22.690,00
	TOTALE FORNITURE		€ 70.805,00



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	Laboratorio digitale di Fisica 2.0
Descrizione progetto	<p>Il progetto prevede l'integrazione dell'attuale laboratorio di Fisica con strumenti digitali e permetterà di sperimentare le nuove tecnologie digitali in un'ottica di didattica laboratoriale, sviluppando la capacità di lavorare in team per il conseguimento di un obiettivo didattico, come nelle moderne forme di organizzazione del lavoro. Con i PC gli studenti potranno simulare i fenomeni fisici oppure elaborare i dati acquisiti dagli strumenti.</p> <p>Tali interventi sono finalizzati a promuovere lo sviluppo generalizzato di competenze scientifiche e tecniche, considerate un fattore essenziale per la politica occupazionale in Europa, e a rafforzare e aggiornare le competenze matematiche, scientifiche e tecnologiche che costituiscono elementi centrali per lo sviluppo, per la ricerca e per la creazione di posti di lavoro qualificati, nonché per la costruzione di una base economica e sociale competitiva.</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

Il progetto individua le presenti peculiarità:

riorganizzazione del tempo-scuola:

- permettere l'utilizzo di strumentazioni e tecnologie innovative nei laboratori di fisica anche per i progetti ASL;
- come da L. 107/2015 occorre intensificare i rapporti della scuola con il territorio e favorire l'innovazione della didattica e dei processi formativi orientati all'acquisizione di competenze spendibili nel mondo accademico e del lavoro;
- promuovere l'orientamento verso le facoltà tecnico-scientifiche con un approccio didattico laboratoriale e l'utilizzo di tecnologie digitali avanzate;

riorganizzazione didattico-metodologica:

- la disponibilità di laboratori rinnovati permette di sperimentare le nuove tecnologie digitali in un'ottica didattica laboratoriale;
- sviluppare la capacità di lavorare in team per il conseguimento di un obiettivo didattico, come nelle moderne forme di organizzazione del lavoro;

innovazione curriculare:

- grazie al progetto si potrà progettare l'azione didattica come richiesto dalle "Indicazioni Nazionali" e dai Decreti attuativi della Legge 53/2003.
- Colmare il divario tra le competenze in uscita possedute dagli studenti al termine della scuola secondaria di I grado e quelle attese per il successo formativo al primo anno della scuola secondaria di II grado; Si intende assumere un ruolo strategico nell'educare le nuove generazioni proponendo tecnologie digitali per il potenziamento dello studio nell'ambito di metodologie didattiche cooperative

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 accoglie numerosi alunni con DSA e disabilità. Fare riferimento nella prassi formativa agli stili di apprendimento e alle diverse strategie diventa un elemento essenziale e dirimente per il loro successo scolastico e la tecnologia certamente aiuta questo processo. Per stili di apprendimento intendiamo modalità cognitive (da quelle percettive a quelle operative) che lo studente utilizza abitualmente in situazioni di raccolta ed elaborazione di informazioni, per la loro memorizzazione e la loro utilizzazione nello studio in generale. La predisposizione verso certe modalità piuttosto che altre non è considerata come 'innata' e 'fissa', ma come una costruzione risultante dall'esperienza che i singoli hanno fatto fino a quel momento e che può essere modificata se essi lo ritengono opportuno. L'ambiente progettato è idoneo alle esigenze di una didattica personalizzata in ambito cooperativo come la flipped classroom e cooperative learning. Questo perché l'attività pratica consente di sopperire alle carenze di elaborazione teorica tipiche di studenti con DSA

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

Il progetto proposto del laboratorio di fisica prevederà l'utilizzo di parte delle attrezzature attualmente esistenti le quali saranno integrate con le seguenti:

- Postazioni per simulazioni e modellazione matematica di fenomeni fisici, acquisizione digitale ed elaborazione dati (PC ed interfaccia Arduino), con sensori di pressione, temperatura, posizione, corrente, tensione;
- Kit sperimentali nell'ambito della meccanica e ottica per effettuare esperimenti di Fisica con acquisizione ed elaborazione dati con sistemi digitali: attraverso l'interfaccia è possibile effettuare le sperimentazioni attraverso sensori e nello stesso tempo studiare il funzionamento di Arduino ed imparare a programmarlo mediante esercizi semplici ed intuitivi;
- Kit sperimentali per calorimetria (equazione fondamentale della calorimetria, concetto di calore specifico, capacità termica e calore latente), elettrodinamica (I e II legge di Ohm, effetto Joule), diffrazione elettronica (meccanica quantistica).

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.

Verranno utilizzati kit per effettuare misure digitalizzate di caduta libera, ottica geometrica e ondulatoria, oscillazioni armoniche. Tramite postazioni di computer connessi a schede Arduino e ai relativi sensori sarà possibile digitalizzare anche le esperienze che attualmente si effettuano in modalità analogica con lettura dei dati e scrittura manuale da parte degli studenti che verranno comunque potenziate con l'acquisto di kit di calorimetria ed elettrodinamica, e di un kit per la realizzazione di esperienze di diffrazione elettronica tramite il quale sarà possibile verificare la sostanziale affinità tra il comportamento della luce e quello degli elettroni. Questo consentirà di rendere trasparente il processo di acquisizione dati consentendo agli alunni di focalizzarsi sulle competenze attese nei vari moduli e ridurrà la parte ripetitiva e poco stimolante del lavoro. I computer verranno equipaggiati con software open source di calcolo numerico come Octave e compilatori.

Allegato presente

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

Il progetto si propone come miglioramento, e in particolare, si rimanda al RAV per quanto riguarda l'analisi del contesto in cui opera l'istituto, l'inventario delle risorse materiali, finanziarie, strumentali ed umane di cui si avvale, gli esiti documentati degli apprendimenti degli studenti, la descrizione dei processi organizzativi e didattici messi in atto. Si riprendono qui in forma esplicita, come punto di partenza per la redazione del Progetto, gli elementi conclusivi del RAV e cioè: Priorità, Traguardi di lungo periodo, Obiettivi di breve periodo.

Le priorità che l'Istituto si è assegnato per il prossimo triennio sono:

- – Ridurre il numero dei non promossi alla classe successiva negli Istituti Tecnici
- – Acquisizione critica dei contenuti e capacità di collegare e riutilizzare le conoscenze e le competenze acquisite in diversi contesti
- – Sviluppo delle competenze tecnico-scientifiche degli studenti



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: n. ordine MEPA 3777163 prot. 3704/01 del 19/07/17
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 L'utilizzo di tecnologie digitali renderà accessibili i contenuti della disciplina, solleverà gli studenti con disabilità e BES dalla parte ripetitiva e meccanica dell'apprendimento riducendo il carico cognitivo di questi studenti e permettendo di focalizzarne le energie verso l'acquisizione delle competenze attese.
4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi	Si I vari laboratori sono in rete per la condivisione di contenuti didattici e risorse
5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa	Si Coding/pensiero computazionale/programmazione Flipped Classroom Altro (specificare) Tutoring, Peer-education, 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 curriculari apertura previste: 8

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Simulazione	€ 8.100,00
Laboratorio digitale di Fisica sperimentale	€ 13.200,00
TOTALE FORNITURE	€ 21.300,00

Sezione: Spese Generali

Riepilogo Spese Generali

Voce di costo	Valore massimo	Valore inserito
Progettazione	(€ 493,33)	€ 493,33
Spese organizzative e gestionali	(€ 493,33)	€ 493,33
Piccoli adattamenti edilizi	(€ 1.480,00)	€ 1.480,00
Pubblicità	(€ 493,33)	€ 493,33
Collaudo	(€ 246,66)	€ 246,66



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 MATTEI (LIIS006001)

Addestramento all'uso delle attrezzature	(€ 493,33)	€ 493,33
TOTALE SPESE GENERALI	(€ 3.700,00)	€ 3.699,98
TOTALE FORNITURE		€ 21.300,00
TOTALE PROGETTO		€ 24.999,98

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 scienze e tecnologia - Fisica

Titolo: Simulazione

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

Titolo modulo	Simulazione
Descrizione modulo	Simulazione e modelli matematici applicati alla fisica
Data inizio prevista	01/09/2018
Data fine prevista	31/01/2019
Tipo Modulo	Laboratorio di scienze e tecnologia - Fisica
Sedi dove è previsto l'intervento	LITF00601D

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Dispositivi multimediali e digitali di fruizione individuale (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone)	Notebook	6	€ 1.000,00
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Kit start per Arduino con sensori	6	€ 350,00
TOTALE			€ 8.100,00



Elenco dei moduli

Modulo: Laboratorio di scienze e tecnologia - Fisica

Titolo: Laboratorio digitale di Fisica sperimentale

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

Titolo modulo	Laboratorio digitale di Fisica sperimentale
Descrizione modulo	Esperimenti di Fisica con acquisizione ed elaborazione dati con sistemi digitali
Data inizio prevista	01/09/2018
Data fine prevista	31/01/2019
Tipo Modulo	Laboratorio di scienze e tecnologia - Fisica
Sedi dove è previsto l'intervento	LITF00601D

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	KIT BANCO OTTICA GEOMETRICA ED ONDULATORIA	1	€ 4.000,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	KIT PER LO STUDIO DELLE OSCILLAZIONI ARMONICHE	1	€ 3.200,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	INTERFACCIA Arduino Uno, interfaccia coll. sensori	1	€ 300,00
Strumenti e attrezzature - con supporto di tipo digitale	KIT STUDIO DELLA CADUTA LIBERA E MACCH. ATTWOOD	1	€ 2.900,00
Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale	KIT elettrodinamica	1	€ 500,00
Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale	KIT diffrazione elettronica	1	€ 1.800,00
Strumenti e attrezzature - senza supporto di tipo digitale	KIT calorimetria ed effetto Joule	2	€ 250,00
TOTALE			€ 13.200,00



Articolazione della candidatura

10.8.1 - Dotazioni tecnologiche e laboratori

10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti

Sezione: Progetto

Progetto

Titolo progetto	Laboratori 4.0
Descrizione progetto	<p>Nel corso degli anni la didattica nell'area Elettrica Elettronica ha subito grandi cambiamenti sia per l'innovazione tecnologica, sia per il mutato quadro orario sia per una maggiore attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro. L'avvento delle stampanti 3D e la possibilità di intercambiare la testina delle stesse con polifusori e piccole frese, ha permesso di innovare completamente il processo di prototipazione e produzione dei PCB con attrezzature a controllo numerico che per l'avvento delle stampanti 3D sono diventate accessibili sia con macchine di utilizzo professionale sia addirittura con piccoli prototipi 'in scatola di montaggio' che consentono allo studente molta familiarità con la macchina stessa. L'utilizzo di piccole frese per la realizzazione di PCB anche fino al formato A3 consente di sostituire il vecchio processo con cloruro ferrico ormai non più in uso anche nel settore produttivo per ovvi motivi di smaltimento di rifiuti classificati pericolosi e per motivi di sicurezza legati al rischio chimico sia inalatorio che cutaneo.</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

Il progetto individua le presenti peculiarità:

riorganizzazione del tempo-scuola:

- permettere l'utilizzo di strumentazioni e tecnologie innovative nei laboratori anche per le attività di ASL;
- come da L. 107/2015 occorre intensificare i rapporti della scuola con il territorio e favorire l'innovazione della didattica e dei processi formativi orientati all'acquisizione di competenze spendibili nel mondo del lavoro;
- promuovere l'orientamento, la cultura dell'auto imprenditorialità e il coinvolgimento dei giovani nei processi di apprendimento;

riorganizzazione didattico-metodologica:

- la disponibilità di laboratori rinnovati permette di sperimentare le nuove tecnologie digitali in un'ottica didattica laboratoriale;
- sviluppare la capacità di lavorare in team per il conseguimento di un obiettivo didattico, come nelle moderne forme di organizzazione del lavoro;

innovazione curriculare:

- grazie al progetto l'IIS E. Mattei potrà efficacemente progettare l'azione didattica curriculare come richiesto dalle "Indicazioni Nazionali" e dai Decreti attuativi della Legge 53/2003.
- superamento dei confini tra discipline nell'ambito di una didattica multidisciplinare ed interdisciplinare;
- L'Istituto E. Mattei intende assumere pienamente un ruolo strategico nell'educare le nuove generazioni:
 - proponendo tecnologie elettroniche, meccaniche e digitali come strumento in grado di potenziare lo studio e i processi di apprendimento individuali nell'ambito di metodologie didattiche cooperative;



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

UNIONE EUROPEA

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

Scuola MATTEI (LIIS006001)

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 accoglie numerosi alunni con DSA e disabilità. Fare riferimento nella prassi formativa agli stili di apprendimento e alle diverse strategie diventa un elemento essenziale e dirimente per il loro successo scolastico e la tecnologia certamente aiuta questo processo.

Per **stili di apprendimento** intendiamo modalità cognitive (da quelle percettive a quelle operative) che lo studente utilizza abitualmente in situazioni di raccolta ed elaborazione di informazioni, per la loro memorizzazione e la loro utilizzazione nello studio in generale. La predisposizione verso certe modalità piuttosto che altre non è considerata come 'innata' e 'fissa', ma come una costruzione risultante dall'esperienza che i singoli hanno fatto fino a quel momento e che può essere modificata se essi lo ritengono opportuno.

Nell'ambito di una didattica inclusiva, le moderne tecnologie svolgono un ruolo essenziale, in quanto esse costituiscono uno strumento trasversale didattico-compensativo, a disposizione di tutti gli studenti, rispettosi dello stile di apprendimento di ciascuno studente. In questo modo il discente affetto da disabilità e più in generale con BES, si integra con più facilità all'interno della classe soprattutto nei lavori didattici cooperativi.

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

Gli attuali laboratori (Robotica, Elettronica, Tec. progett., CAD/CAM) hanno necessità di una profonda revisione delle attrezzature in quanto le dotazioni attuali sono quelle antecedenti all'anno 2000 e quindi non più idonei alla nuova didattica sperimentale.

La nuova strumentazione prevista all'interno dei laboratori si integrerà con apparati ancora funzionanti quali generatori di funzioni, motori elettrici, alimentatori, ecc.

La diffusione delle stampanti 3D e della tecn. digitale asservita alla didattica (schermi multitouch, computer, tablet) consente di effettuare una didattica innovativa più rispondente alla realtà produttiva del territorio.

L'attuale laboratorio di robotica consta di 13 postazioni di lavoro collegate in rete costituite da un PC con monitor con caratteristiche tecniche non più adeguate all'attuale attività didattica.

Il laboratorio attuale è dotato di un video proiettore e una stampante 2D. I PLC esistenti sono ormai datati e obsoleti.

Il progetto è quello di realizzare 13 postazioni di lavoro costituite ciascuna da 1 PC, un monitor adeguato per disegno CAD 2D/3D, uno starter kit PLC, tutte collegate in rete e ad una stampante 3D con sistema di lavorazione CNC multifunzione.



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.

Gli elementi innovativi sono l'utilizzo di postazioni autonome per singolo studente, in grado di acquisire misure e post-elaborare tramite software dedicati con restituzione delle elaborazioni su stampanti 3D e frese a controllo numerico. La didattica prevede inoltre l'uso di schermi multitouch in modo che lo studente possa dalla sua postazione di lavoro osservare ed apprendere quanto il docente propone, facilitando il processo di formazione e potenziamento delle competenze degli studenti e studentesse che si vogliono sviluppare

I laboratori prevedono:

- PC per il disegno CAD 2D/3D e la programmazione del PLC
- starter kit PLC, uno per ogni PC per il controllo automatico di semplici sistemi meccanici
- stampanti 3D con sistema CNC multifunzione
- schermi multitouch
- Fresa a controllo numerico
- dispositivi per l'acquisizione di dati
- stazioni automatiche saldatura

I layout sono illustrati nel file allegato

In questo modo sarà possibile effettuare una didattica innovativa laboratoriale interdisciplinare con le materie tecniche elettronica, Tecn. prog. sistemi elettrici ed elettronici, macchine ed energia, disegno e progettazione meccanica. Lo scopo del laboratorio è una didattica integrata sul modello cooperativo grazie alla quale i discenti potranno ideare un sistema elettrico/meccanico, studiarne ogni singolo componente, progettandolo e disegnandolo in CAD 3D e realizzandolo attraverso la stampante 3D. Essi potranno programmare il PLC autonomamente.



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

Il progetto si propone come miglioramento, e in particolare, si rimanda al RAV per quanto riguarda l'analisi del contesto in cui opera l'istituto, l'inventario delle risorse materiali, finanziarie, strumentali ed umane di cui si avvale, gli esiti documentati degli apprendimenti degli studenti, la descrizione dei processi organizzativi e didattici messi in atto. Si riprendono qui in forma esplicita, come punto di partenza per la redazione del Piano, gli elementi conclusivi del RAV e cioè: Priorità, Traguardi di lungo periodo, Obiettivi di breve periodo.

Le priorità che l'Istituto si è assegnato per il prossimo triennio sono:

- Ridurre il numero dei non promossi alla classe successiva negli Istituti Tecnici
- Acquisizione critica dei contenuti e capacità di collegare e riutilizzare le conoscenze e le competenze acquisite in diversi contesti
- Sviluppo delle competenze tecnico-professionali degli studenti, in particolare quelle definite dal piano Industria 4.
- Il traguardo che l'Istituto si è assegnato in relazione alle priorità sono: riallineare il dato dei non promossi con la media nazionale relativa alla stessa tipologia di indirizzo

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: n. ordine MEPA 3777163 prot. 3704/01 del 19/07/17
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 Il progetto prevede l'acquisto di almeno un banco multifunzione che faciliti l'accesso del disabile alla postazione di lavoro rispettando i principi di accessibilità ed ergonomia.
4) connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi	Si I vari laboratori sono in rete per la condivisione di contenuti didattici e risorse



5) utilizzo dei laboratori con metodologia didattica innovativa	Si Coding/pensiero computazionale/programmazione Flipped Classroom TEAL (Technology Enhanced Active Learning) Didattica per scenari (Learning story) Altro (specificare) Peer education, Learning by doing and by creating, Tutoring
6) Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggiore apertura al territorio	Si Ore extra curriculari apertura previste: 20
7) Appartenenza alla rete dei poli tecnico professionali	Si L'Istituto appartiene alla rete PTP Agrifood

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Laboratorio di Elettronica-Elettrotecnica	€ 48.115,00
ROBOTICA	€ 22.690,00
TOTALE FORNITURE	€ 70.805,00

Sezione: Spese Generali

Riepilogo Spese Generali

Voce di costo	Valore massimo	Valore inserito
Progettazione	(€ 559,33)	€ 559,33
Spese organizzative e gestionali	(€ 559,33)	€ 559,33
Piccoli adattamenti edilizi	(€ 1.678,00)	€ 1.678,00
Pubblicità	(€ 559,33)	€ 559,33
Collaudo	(€ 279,66)	€ 279,66
Addestramento all'uso delle attrezzature	(€ 559,33)	€ 559,33
TOTALE SPESE GENERALI	(€ 4.195,00)	€ 4.194,98
TOTALE FORNITURE		€ 70.805,00
TOTALE PROGETTO		€ 74.999,98

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-Elettrotecnica

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

Titolo modulo	Laboratorio di Elettronica-Elettrotecnica
Descrizione modulo	Creazione di postazioni autonome per singolo studente, in grado di acquisire misure e post-elaborare tramite software dedicati con restituzione delle elaborazioni su stampanti 3D e frese a controllo numerico. La didattica prevede inoltre l'uso di schermi multitouch in modo che lo studente possa dalla sua postazione di lavoro osservare ed apprendere quanto il docente propone, facilitando il processo di formazione e potenziamento delle competenze degli studenti e studentesse che si vogliono sviluppare.
Data inizio prevista	01/09/2018
Data fine prevista	31/08/2019
Tipo Modulo	ITEC-ELETTRONICA
Sedi dove è previsto l'intervento	LITF00601D - ELETTRONICA

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Education Toolbox Genuino CTC 101	1	€ 2.200,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - senza supporto di tipo digitale	termocamera per analisi quadri e circuiti elettrici	1	€ 800,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - senza supporto di tipo digitale	Analizz radiazioni ottiche artif. e acquisiz.dati	1	€ 3.500,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	analizzatore stati logici 100 Msample/sec 18canali	5	€ 200,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	Stazione di saldatura digitale	2	€ 180,00



Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	stmpante 3D/fresa controllo numerico	1	€ 350,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - con supporto di tipo digitale	fresa a controllo numerico circuiti stampati	1	€ 6.000,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	Plotter Formato A1	1	€ 1.500,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione specialistica integrativa - senza supporto di tipo digitale	Analizzatore di rete elettrica	1	€ 900,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	Misuratore digitale resistenza di terra	1	€ 160,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	Stampante laser colori formato A3 multifunzione	1	€ 400,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	Analizzatore spettro larghezza banda fino a 1.5Ghz	1	€ 1.400,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	generatori di funzione onda fino a 5 Mhz	8	€ 250,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	monitor multitouch da parete 70pollici o superiore	3	€ 2.500,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	oscilloscopio digitale con interfaccia PC	13	€ 180,00



Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	Notebook 15.6"	1	€ 900,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	Tablet con docking per tastiera	1	€ 400,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	PC desktop interfacciamento con strumenti misura	13	€ 800,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	sistema wireless presentazione e condivisione	1	€ 855,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - senza supporto di tipo digitale	alimentatore duale da laboratorio	5	€ 250,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	Banco di prova motori interf. PC	1	€ 2.400,00
Strumenti e attrezzature per allestimento di una configurazione standard - con supporto di tipo digitale	Banco prova interruttori elettrici interf. PC	1	€ 1.500,00
TOTALE			€ 48.115,00



Elenco dei moduli

Modulo: ITMM-MECCANICA E MECCATRONICA

Titolo: ROBOTICA

Sezione: Moduli

Dettagli modulo

Titolo modulo	ROBOTICA
Descrizione modulo	Laboratorio di sistemi automatici meccanici e robotica
Data inizio prevista	01/09/2018
Data fine prevista	31/01/2019
Tipo Modulo	ITMM-MECCANICA E MECCATRONICA
Sedi dove è previsto l'intervento	LITF00601D - MECCANICA E MECCATRONICA

Sezione: Tipi di forniture

Riepilogo forniture

Tipologia	Descrizione	Quantità	Importo unitario
Strumenti e attrezzature per realizzare attività di robotica, domotica e coding	Starter Kit PLC	13	€ 680,00
Computer, periferiche, dispositivi multimediali e digitali (pc desktop, pc laptop, tablet, smartphone, stampanti, scanner, videoproiettori, videoproiettori interattivi, LIM, ecc)	PC desktop completo di monitor	13	€ 950,00
Strumenti e attrezzature per allestimento fab lab (plotter/frese CNC, laser cutter, kit elettronica, torchietti, ricamatrici, scanner 3D ecc)	Stampante 3D con sistema CNC multifunzione	1	€ 1.500,00
TOTALE			€ 22.690,00



Azione 10.8.1 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Riepilogo progetti

Progetto	Costo
Laboratorio digitale di Fisica 2.0	€ 24.999,98
Laboratori 4.0	€ 74.999,98
TOTALE PROGETTO	€ 99.999,96

Avviso	37944 del 12/12/2017 - FESR - Laboratori Innovativi(Piano 1006272)
Importo totale richiesto	€ 99.999,96
Num. Delibera collegio docenti	n.3 - prot. 1608 del 02/03/201
Data Delibera collegio docenti	15/11/2017
Num. Delibera consiglio d'istituto	n.5 - prot. 1610 del 02/03/20
Data Delibera consiglio d'istituto	18/12/2017
Data e ora inoltro	07/03/2018 12:46:35
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 scienze e tecnologia - Fisica: <u>Simulazione</u>	€ 8.100,00	Non previsto
10.8.1.B1 - Laboratori per lo sviluppo delle competenze di base	Laboratorio di scienze e tecnologia - Fisica: <u>Laboratorio digitale di Fisica sperimentale</u>	€ 13.200,00	Non previsto
	Totale forniture	€ 21.300,00	
	Totale Spese Generali	€ 3.699,98	
	Totale Progetto	€ 24.999,98	
10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti	ITEC-ELETTRONICA: <u>Laboratorio di Elettronica-Elettrotecnica</u>	€ 48.115,00	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 MATTEI (LIIS006001)

10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti	ITMM-MECCANICA E MECCATRONICA: <u>ROBOTICA</u>	€ 22.690,00	Non previsto
	Totale forniture	€ 70.805,00	
	Totale Spese Generali	€ 4.194,98	
	Totale Progetto	€ 74.999,98	
	TOTALE PIANO	€ 99.999,96	