

I.I.S.S. "E. Majorana" Martina Franca (TA)
Prot. 0010064 del 01/07/2025
IV-5 (Uscita)

**AVVISO - 88927, 03/06/2025, FESR, Laboratori
CANDIDATURA N. 16047
ANAGRAFICA SCUOLA**

DATI ANAGRAFICI	
Denominazione	I.I.S.S. "MAJORANA2
Codice meccanografico	TAIS037007
Tipo istituto	ISTITUTO SUPERIORE
Indirizzo	CONTRADA PERGOLO
Provincia	TARANTO
Comune	MARTINA FRANCA
CAP	74015
Telefono	0804832979
Email	TAIS037007@istruzione.it
Sito web	www.majoranaiiss.edu.it
Numero Alunni	0
Plessi	TAIS037007 TAPS03701N TARI03701V TARI037507 TATF03701Q TATF037515

Il file è organizzato in 'Riepilogo candidatura' e a seguire i progetti con relativi moduli e spese generali.

RIEPILOGO CANDIDATURA

Avviso	Laboratori
Istituto	TAIS037007 - I.I.S.S. "MAJORANA2
Codice candidatura	16047
Importo totale richiesto	€ 201.000,00
Num. Prot. Delibera Collegio docenti	9925
Data Delibera Collegio docenti	27/06/2025
Num. Prot. Delibera Consiglio d'istituto	9983
Data Delibera Consiglio d'istituto	30/06/2025

RIEPILOGO PROGETTI RICHIESTI

Progetto	Importo
Futuro in Laboratorio: Innovazione, Inclusione e Competenze Digitali	€ 201.000,00
TOTALE PROGETTI	€ 201.000,00

RIEPILOGO MODULI RICHIESTI

Sottoazione	Tipologia modulo	Titolo	Importo
RSO4.2.A3.B	Elettronica ed Elettrotecnica	From Theory to Factory: Electrotechnics & Automation in the 5.0 Era	€ 56.950,00
RSO4.2.A3.B	Informatica e Telecomunicazioni	Laboratorio Edge Computing e stampa 3D	€ 56.950,00
RSO4.2.A3.B	Manutenzione e assistenza tecnica	ProtPrototipazione Digitale: IoT, Stampa 3D e Realtà Virtuale	€ 56.950,00
TOTALE MODULI			€ 170.850,00

PROGETTI E MODULI

Progetto: Futuro in Laboratorio: Innovazione, Inclusione e Competenze Digitali

RSO4.2.A3

RSO4.2.A3.B

Titolo

Futuro in Laboratorio: Innovazione, Inclusione e Competenze Digitali

Descrizione

Il presente progetto intende aggiungere un ulteriore tassello al proprio piano dell'offerta formativa per continuare a rispondere ad almeno tre sfide educative, potenziando il preesistente modello di scuola inclusiva: raggiungere il successo scolastico e formativo di tutti e di ciascuno, meta non facile ove si verifichino fenomeni di dispersione scolastica, più tipici degli indirizzi tecnici e professionali; "guadagnare" alla formazione tecnica e professionale, entrambe a forte componente STEM, le studentesse, nell'ottica di combattere gli stereotipi culturali che non ritengono le donne adatte allo studio di discipline tecnico-scientifiche; rafforzare la laboratorialità con la creazione di laboratori tecnologicamente avanzati, accessibili, inclusivi, adattabili, in grado di potenziare competenze tecniche richieste da un mercato del lavoro altamente digitalizzato e quelle trasversali da esso richieste come problem solving, design thinking, co-working, resilienza, perseveranza. Il progetto prevede l'ammodernamento di 3 laboratori scolastici: uno di informatica dell'indirizzo tecnologico informatico, uno di elettrotecnica dell'indirizzo elettronica/elettrotecnica, un altro di informatica da trasformare per renderlo accessibile anche agli studenti del professionale, indirizzo meccanica. Il primo modulo riguarda il potenziamento di un preesistente laboratorio di informatica da trasformare in un centro di progettazione di prototipi all'avanguardia, con la prototipazione di dispositivi Edge attraverso l'uso intensivo della stampa 3D. La convergenza tra Edge Computing e stampa 3D rispecchia le esigenze dell'industria moderna, dove lo sviluppo di prodotti intelligenti richiede la capacità di progettare sia l'hardware fisico sia l'intelligenza distribuita che lo anima. Gli studenti potranno progettare un dispositivo Edge, come un sensore intelligente, prototipare il suo involucro e i componenti fisici con la stampa 3D e successivamente sviluppare software e intelligenza Edge AI che lo farà funzionare.

Il secondo modulo prevede l'ammodernamento di un preesistente laboratorio di elettrotecnica, in linea con la curvatura Gestione e Automazione dell'Energia Elettrica. Si prevede l'adozione di Isole Didattiche Siemens e soluzioni Schneider Electric, pensate per la didattica immersiva dell'Industria 5.0, sempre più orientata alla digitalizzazione, interconnessione e sostenibilità energetica. Le Isole Siemens includono PLC S7-1200 per esercitazioni su controllo remoto, regolazione motori, interfacce HMI/web server, dispositivi per energy monitoring, simulazioni di guasto e condition monitoring, CPU S7-1500 con motion control, drive avanzati e

	<p>soluzioni Profisafe. L'obiettivo è trasformare l'ambiente scolastico in una fabbrica digitale che prepari esperti dell'industria 5.0 con competenze professionali avanzate in automazione, energy management, condition monitoring, realtà aumentata, cybersicurezza industriale e manutenzione predittiva.</p> <p>Il terzo modulo prevede la trasformazione/ammodernamento di un laboratorio di informatica in un ambiente Project Based Learning, metodologia altamente inclusiva, dove gli studenti saranno coinvolti in attività progettuali multidisciplinari, dall'elettronica all'analisi dati, dalla stampa 3D alla saldatura assistita da realtà virtuale. La stampa 3D consentirà la fabbricazione di prototipi fisici reali a partire da progetti digitali, migliorandola comprensione dei concetti e l'autoefficacia. La saldatura tramite visori VR, a differenza di quella tradizionale, offre ambienti di apprendimento sicuri e realistici, accessibili anche a studenti con disabilità o BES. Questo approccio esperienziale e inclusivo stimola la motivazione, favorisce la partecipazione e contribuisce a prevenire la dispersione scolastica, promuovendo pari opportunità, in particolare per le studentesse nei percorsi tecnico-professionali.</p>
Codice CUP	I54D25005820007
Data inizio prevista	01/09/2025
Data fine prevista	31/12/2026
Numero moduli	3
Importo richiesto	€ 201.000,00

SPESE GENERALI PROGETTO

Progetto: Futuro in Laboratorio: Innovazione, Inclusione e Competenze Digitali
RSO4.2.A3
RSO4.2.A3.B

Voce di costo	Percentuale assegnata	Importo
Progettazione	2.0	€ 4.020,00
Spese organizzative e gestionali	5.0	€ 10.050,00
Piccoli adattamenti edilizi	5.0	€ 10.050,00
Pubblicità	1.0	€ 2.010,00
Collaudo/regolare esecuzione	1.0	€ 2.010,00
Addestramento all'uso delle attrezzature	1.0	€ 2.010,00
TOTALE		€ 30.150,00

MODULO

Tipo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica
Titolo modulo	From Theory to Factory: Electrotechnics & Automation in the 5.0 Era

Descrizione

Il laboratorio di Elettrotecnica e T.P.S.E.E. in uso presso il plesso di C.da Pergolo presenta caratteristiche strutturali e strumentali obsolete e non rispondenti ai requisiti richiesti dai nuovi standard dell'Industria 5.0. Ciò premesso, l'obiettivo della proposta progettuale è trasformare l'attuale laboratorio in un ambiente didattico-esperienziale innovativo, in linea con la curvatura "Gestione e Automazione dell'Energia Elettrica", e consentire così alla scuola di affermarsi sul territorio come centro di eccellenza per la formazione tecnica industriale. Il nuovo laboratorio sarà in grado di:

Offrire agli studenti un contesto pratico e aggiornato alle tecnologie emergenti;

Favorire l'acquisizione di competenze immediatamente spendibili nel mondo del lavoro;

Sostenere lo sviluppo di progetti interdisciplinari e simulazioni industriali;

Stimolare l'interesse e la partecipazione attiva grazie a strumenti avanzati e interattivi.

Garantire, grazie alla modularità delle apparecchiature, alla possibilità di integrazione con le diverse tecnologie e alla possibilità di gestione da remoto, la flessibilità dell'ambiente educativo, l'apprendimento attivo e lo sviluppo della creatività. consolidare l'orientamento al superamento degli stereotipi di genere, all'inclusione e alla parità tra i generi.

La proposta di ammodernamento prevede l'adozione di Isole Didattiche Siemens e soluzioni tecnologiche Schneider Electric, concepite per la didattica immersiva dell'Industria 5.0.

Isole Didattiche Siemens

Isola Automazione: PLC Siemens (S7-1200 + CPU Safety), supervisione real-time tramite HMI Unified Comfort, moduli ET200SP Failsafe, Motion control tramite inverter V20 e G210, gestione reti industriali (PROFINET, Modbus TCP, OPC-UA), integrazione di componenti Safety: barriere ottiche, comandi bimanuali, reset controllato, simulazione di scenari di rischio, validazione delle logiche di sicurezza, tracciabilità degli eventi, redazione documentazione tecnica e validazione in ambiente EPLAN.

Soluzioni Didattiche Schneider Electric e Tecnologie Trasversali Applicazioni di realtà aumentata su impianti e quadri per la manutenzione intelligente;

Facility Expert per la gestione remota dell'energia in impianti commerciali/artigianali;

Quadri elettrici intelligenti (monofase/trifase) con funzioni di

	<p>misura, diagnosi e controllo;</p> <p>I benefici attesi possono essere così descritti:</p> <p>Trasformare l'ambiente scolastico in una vera fabbrica digitale didattica, per sviluppare competenze concrete e interdisciplinari, in linea con le esigenze della transizione digitale e green.</p> <p>Allineamento con il mondo del lavoro: i moduli proposti rispecchiano fedelmente le tecnologie presenti nei contesti industriali reali.</p> <p>Sviluppo di competenze professionali avanzate in automazione, energy management, condition monitoring, realtà aumentata, cybersicurezza Industriale, e manutenzione predittiva saranno al centro della formazione.</p> <p>Interdisciplinarietà: il laboratorio potrà essere utilizzato trasversalmente da più discipline.</p> <p>Sostenibilità: il monitoraggio dei consumi e l'ottimizzazione energetica preparano gli studenti alle sfide della transizione ecologica.</p> <p>Attrattività dell'offerta formativa: l'innovazione tecnologica favorirà l'orientamento positivo degli studenti verso il settore tecnico-professionale.</p> <p>Conclusione</p> <p>L'ammodernamento del laboratorio rappresenta un investimento strategico per il futuro della scuola, in grado di coniugare formazione tecnica di eccellenza, innovazione didattica e attenzione alle esigenze del territorio e del tessuto produttivo. La proposta presentata garantisce un significativo salto qualitativo nella preparazione degli studenti, rendendoli protagonisti attivi della trasformazione digitale in atto.</p>
Sede dove è previsto il modulo	TATF03701Q
Importo	€ 56.950,00

MODULO

Tipo modulo	Informatica e Telecomunicazioni
Titolo modulo	Laboratorio Edge Computing e stampa 3D

Descrizione

Finalità e Metodologie Didattiche Inclusive

Il presente modulo progettuale mira a elevare uno dei laboratori di informatica della nostra scuola a un centro per la prototipazione, integrando le tecnologie all'avanguardia di Edge Computing e stampa 3D. Questo approccio è intrinsecamente legato alla metodologia, nativamente inclusiva, del Project Based Learning, che pone lo studente al centro di un processo di apprendimento attivo e orientato alla risoluzione di problemi reali. Il laboratorio, diventerà un ambiente di apprendimento dinamico, dove gli studenti potranno tradurre idee complesse in prototipi tangibili, sperimentando l'intero ciclo di vita di un progetto, dalla concettualizzazione alla realizzazione.

Tecnologie coinvolte

L'Edge Computing permetterà lo sviluppo di software per Microcontrollori finalizzati alla elaborazione dei dati più vicino alla fonte dove sono prodotti, riducendo la latenza e consentendo applicazioni innovative basate su AI, mentre la stampa 3D fornirà gli strumenti per la concretizzazione fisica delle idee progettuali.

Inclusione e Accessibilità

Un pilastro fondamentale di questo modulo progettuale è la creazione di "spazi di apprendimento inclusivi", che garantiscano "accessibilità e fruibilità delle strutture da parte di persone diversamente abili". Il laboratorio è progettato con una flessibilità intrinseca, adattabile a diverse esigenze didattiche e connettività continua per l'accesso a risorse educative aperte e al cloud. Questa attenzione alla multifunzionalità assicurerà che ogni studente, inclusi quelli con Bisogni Educativi Speciali (BES), possa partecipare pienamente e attivamente ai processi di apprendimento, favorendo il benessere emotivo e rispettando le diversità individuali. A tale scopo, infatti, saranno anche utilizzati software open source quali sintesi vocale, videoscrittura con correttore, OCR e mappe concettuali digitali. Le postazioni saranno accessibili anche ad alunni con disabilità motorie. Una postazione sarà corredata di hardware specifico per disabili affetti da tetraplegia e cuffie a conduzione ossea per non udenti.

Parità di accesso e pari opportunità

Il laboratorio sarà un motore per promuovere la "Parità di accesso e pari opportunità". Potrà essere uno strumento per rafforzare il ruolo della scuola nel contrastare gli stereotipi, in particolare quelli che spesso dissuadono le studentesse dalle discipline STEM. Attraverso progetti stimolanti e collaborativi, volti a risolvere sfide concrete, miriamo a ispirare le studentesse a esplorare e sviluppare le loro competenze nelle aree dell'informatica, della

	<p>programmazione e dell'ingegneria. L'ambiente laboratoriale sarà un luogo dove la diversità di pensiero e le differenti prospettive saranno valorizzate, promuovendo un approccio inclusivo alla tecnologia e abbattendo le barriere di genere percepite.</p> <p>Sviluppo del curriculum</p> <p>L'implementazione di questo modulo progettuale consentirà sia lo sviluppo soft-skills (problem-solving e pensiero critico, creatività e innovazione, collaborazione e lavoro di squadra, resilienza e perseveranza, capacità di comunicazione), sia di hard-skills (Edge AI, uso di modelli AI pre-addestrati, Modellazione CAD-3D, Utilizzo di stampanti 3D multimateriali e taglio laser).</p> <p>Questo approccio è in linea con la finalità di fornire a tutte le studentesse e a tutti gli studenti l'opportunità di crescere professionalmente e sperimentare attività pratiche nelle aree funzionali tipiche delle imprese.</p> <p>Dotazione richiesta per il Laboratorio: 24 PC Desktop di ultima generazione; 1 Simulatore di tastiera/mouse per studenti tetraplegici; (GlassOuse) 1 cuffia a conduzione ossea per non udenti; 1 Stampante 3D tecnologia FDM multimateriale con modulo per taglio Laser; 1 Stampante a resina; 12 Kit Arduino Raspberry Pi5 con sensori vari; 1 VideoProiettore 4K multimediale.</p>
Sede dove è previsto il modulo	TATF03701Q
Importo	€ 56.950,00

MODULO

Tipo modulo	Manutenzione e assistenza tecnica
Titolo modulo	Prototipazione Digitale: IoT, Stampa 3D e Realtà Virtuale

Descrizione

Descrizione Sintetica del Modulo

Il presente progetto, in coerenza con il PTOF del nostro Istituto e gli obiettivi del PN "Scuola e competenze" 2021-2027, propone la realizzazione di un laboratorio innovativo. L'ambiente laboratoriale sarà incentrato sull'integrazione di tre tecnologie pilastro dell'Industria 4.0: l'Internet of Things (IoT), la simulazione immersiva per saldatura in Realtà Virtuale (VR) e la prototipazione rapida con stampa 3D. L'obiettivo è dotare studentesse e studenti di competenze tecniche specialistiche e trasversali, allineate alle esigenze del mercato del lavoro, promuovendo al contempo un modello didattico radicalmente inclusivo e orientato alle pari opportunità.

Attenzione a spazi di apprendimento inclusivi e all'accessibilità

Il laboratorio è concepito come uno spazio di apprendimento flessibile, adattabile e multifunzionale, progettato per garantire la piena partecipazione di ogni studente, nel rispetto delle differenze e a tutela del benessere emotivo. L'accessibilità e la fruibilità sono assicurate attraverso soluzioni tecnologiche mirate:

1.Saldatura in Realtà Virtuale (VR): Questa tecnologia abbate le barriere fisiche e psicologiche della saldatura tradizionale. Elimina i rischi connessi a fumi, ustioni e radiazioni, creando un ambiente di apprendimento sicuro. I simulatori sono utilizzabili da postazioni accessibili anche a studenti con mobilità ridotta, permettendo loro di operare da seduti. Il software fornisce feedback oggettivi e personalizzati, consentendo a ciascuno di apprendere al proprio ritmo, senza spreco di materiali e in totale sicurezza. Questo approccio garantisce l'inclusione di studenti diversamente abili o con fragilità, altrimenti esclusi da questa fondamentale competenza professionalizzante.

2.Stampa 3D e Prototipazione: La manifattura additiva trasforma il laboratorio in un hub di creatività. Permette a tutti gli studenti, indipendentemente dalle abilità manuali, di trasformare un'idea digitale in un oggetto fisico. Questa tecnologia consente la creazione di ausili didattici tattili per studenti ipovedenti o di supporti ergonomici personalizzati per studenti con difficoltà motorie, rendendo l'intero ambiente di lavoro più accessibile.

3.Internet of Things (IoT): Gli studenti impareranno a programmare sistemi basati su microcontrollori e a gestire protocolli di comunicazione wired e wireless. La metodologia utilizzata sarà il Project Based Learning, che favorisce una piena inclusività.

Le postazioni saranno accessibili anche ad alunni con disabilità motorie e prevede strumenti compensativi per BES: sintesi

	<p>vocale, videoscrittura con correttore, OCR e mappe concettuali digitali. Software open source che favoriscono inclusione, autonomia e apprendimento personalizzato.</p> <p>Parità di accesso e pari opportunità</p> <p>Il progetto rafforza attivamente il ruolo della scuola nella promozione delle pari opportunità e nel contrasto agli stereotipi di genere. L'ambiente laboratoriale è scelto per scardinare la tradizionale associazione di discipline tecniche al genere maschile. La saldatura in VR, in particolare, dematerializza un'attività storicamente legata alla forza fisica e alla resistenza, trasformandola in una competenza puramente tecnica e digitale. Questo approccio la rende immediatamente accessibile e attraente per le studentesse, che possono eccellere sulla base di precisione e abilità, abbattendo stereotipi e aprendo nuove prospettive professionali in settori ad alta richiesta.</p> <p>Analogamente, la stampa 3D e l'IoT sono discipline che valorizzano il pensiero progettuale, la creatività e il problem solving.</p> <p>Dotazione del laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> -24 PC Desktop di ultima generazione; -12 kit ESP 32 compreso di sensoristica varia; -1 VideoProiettore 4K multimediale; -1 kit Simulatore per saldatura in VR -1 Stampante 3D FDM multicolore per prototipazione rapida avanzata
Sede dove è previsto il modulo	TARI03701V
Importo	€ 56.950,00

DICHIARAZIONI

Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo/rendiconto relativo all'ultimo anno di esercizio utile a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei

Si dichiara che i laboratori e le relative attrezzature non sono state oggetto di finanziamento sul PNRR

CRITERI DI VALUTAZIONE AVVISO

Domanda criterio - "Coerenza con il PN e il PTOF"

Il progetto è coerente con gli obiettivi del Programma Nazionale 21-27 e del PTOF dell'Istituzione Scolastica?

Risposta:

- SI

Domanda criterio - "Attenzione a spazi di apprendimento inclusivi e all'accessibilità e alla fruibilità delle strutture da parte di persone diversamente abili"

È assicurata l'accessibilità e l'inclusività degli ambienti di apprendimento per persone diversamente abili?

Risposta:

- SI

Domanda criterio - "Parità di accesso e pari opportunità"

Il progetto garantisce parità di accesso e pari opportunità?

Risposta:

- SI