



**Candidatura N. 38220**  
**2669 del 03/03/2017 - FSE -Pensiero computazionale e**  
**cittadinanza digitale**

**Sezione: Anagrafica scuola**

**Dati anagrafici**

<b>Denominazione</b>	I.I.S. 'VERONA TRENTO' MESSINA
<b>Codice meccanografico</b>	MEIS027008
<b>Tipo istituto</b>	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
<b>Indirizzo</b>	VIA UGO BASSI IS. 148
<b>Provincia</b>	ME
<b>Comune</b>	Messina
<b>CAP</b>	98122
<b>Telefono</b>	0902934854
<b>E-mail</b>	MEIS027008@istruzione.it
<b>Sito web</b>	<a href="http://itivt.gov.it">http://itivt.gov.it</a>
<b>Numero alunni</b>	996
<b>Plessi</b>	MERI02701X - I.P. "MAJORANA " METF02701R - IST. TECN. TECNOLOGICO "VERONA TRENTO"



## Sezione: Autodiagnosi

### Sottoazioni per le quali si richiede il finanziamento e aree di processo RAV che contribuiscono a migliorare

Azione	SottoAzione	Aree di Processo	Risultati attesi
10.2.2 Azioni di integrazione e potenziamento delle aree disciplinari di base	10.2.2A Competenze di base	Area 1. CURRICOLO, PROGETTAZIONE, VALUTAZIONE Area 2. AMBIENTE DI APPRENDIMENTO Area 3. INCLUSIONE E DIFFERENZIAZIONE	Aumento delle certificazioni finali o di altre forme di riconoscimento e mappatura delle competenze per i percorsi formativi, dedicati a competenze informatiche/tecniche specifiche, conseguiti dalle studentesse e dagli studenti Promozione dell'equità di genere nel completamento dei moduli e promozione dell'inclusione delle allieve alle discipline Stem Integrazione di tecnologie e contenuti digitali nella didattica (anche prodotti dai docenti) e/o produzione di contenuti digitali ad opera degli studenti Utilizzo di metodi e didattica laboratoriali



## Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 38220 sono stati inseriti i seguenti moduli:

### Riepilogo moduli - 10.2.2A Competenze di base

Tipologia modulo	Titolo	Costo
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Internet delle cose (IoT - I.T.T. Verona Trento)	€ 5.682,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Internet delle Cose (IoT - I.P.Majorana)	€ 5.682,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Robotica educativa	€ 13.564,00
	<b>TOTALE SCHEDE FINANZIARIE</b>	<b>€ 24.928,00</b>

## Articolazione della candidatura

### 10.2.2 - Azioni di integrazione e potenziamento delle aree disciplinari di base

#### 10.2.2A - Competenze di base

##### Sezione: Progetto

##### Progetto: Sviluppare il pensiero digitale

##### Descrizione progetto

Con lo sviluppo delle tecnologie digitali e dell'utilizzo della rete, molti servizi pubblici e privati sono accessibili attraverso il Web. I nativi digitali trovano naturale adeguarsi a questi nuovi strumenti, orientando il loro modo di pensare in maniera funzionale ai linguaggi propri delle tecnologie da utilizzare.

La costruzione di algoritmi diventa il centro della logica computazionale ed il motore di una serie di attività che vanno dalla domotica al più generale controllo di processo, fino ai servizi di e-government.

Macro e micro settori sono uniti dal denominatore comune di una elaborazione automatica, che deve essere compresa, prima ancora che gestita.

Il progetto proposto si propone di orientare il processo formativo dei discenti a queste forme di elaborazione algoritmica che sviluppino le seguenti capacità:

- capacità di scomposizione dei processi in sottoprocessi ed in azioni elementari;
- capacità di interazione con le macchine ed i sistemi di controllo;
- sviluppo di conoscenze finalizzate a favorire la produzione di soluzioni originali, adattabili ai diversi contesti;
- organizzazione modulare delle attività e dei sistemi di controllo
- capacità di lavorare in gruppo e di condividere conoscenze.

La metodologia sarà quella del learn by doing, con gruppi di lavoro organizzati in maniera tale da realizzare progetti diversi, in ambito collaborativo e con processi di ricerca-azione.

La valutazione avverrà attraverso una serie di verifiche on line sull'Assessment Server del Cisco Networking Academy ed, alla fine del curriculum, verrà stampato un attestato di superamento corso con l'indicazione del portfolio delle competenze sviluppate.

I consigli di classe terranno conto del lavoro svolto dai corsisti, che potrà essere oggetto di U.d.A., utilizzando la comunicazione fra pari per la condivisione delle conoscenze all'interno del gruppo classe.

##### Sezione: Caratteristiche del Progetto

## Contesto di riferimento

Descrivere le caratteristiche specifiche del territorio di riferimento dell'istituzione scolastica.

Il fenomeno dello svantaggio culturale, economico e sociale ed il fallimento formativo, caratteristici del nostro territorio, sono riconducibili in generale a diverse cause, quali ad esempio:

- persistenza della povertà in diverse aree, e presenza di analfabetismo funzionale adulto molto resistente soprattutto in quelle di massima concentrazione delle povertà;
- persistenza, nelle aree difficili, di una fatica a garantire l'alfabetizzazione culturale e strumentale precoce; La maggior parte degli alunni, al loro ingresso nella scuola, manifesta le tensioni tipiche degli ambienti in cui vivono, privi delle sollecitazioni culturali e carenti di valori etici.

L'istituto, ubicato nel centro storico, poco distante dal mare e dal nodo intermodale dei trasporti, serve un vasto bacino di utenza e conta più di 1000 alunni, provenienti anche dai Comuni della provincia, che vivono il pendolarismo come difficoltà aggiuntiva al proprio disagio formativo. La suddivisione dell'Istituto in due plessi rende inoltre più difficile la partecipazione condivisa degli alunni e l'identificazione di un percorso formativo comune, ostacolando la percezione di un'unica identità scolastica.

Occorre pertanto amplificare l'azione della scuola, al fine di garantire lo sviluppo di una solida formazione iniziale che possa compensare svantaggi culturali, economici e sociali di contesto e costituisca il volano per la loro crescita come individui e come cittadini.

## Obiettivi del progetto

Indicare quali sono gli obiettivi generali e gli obiettivi formativi specifici perseguiti dal progetto con riferimenti al PON "Per la scuola" 2014-2020.

Il progetto si prefigge i seguenti obiettivi, coerenti con il PON Per la scuola 2014 2020, priorità R.A.10-1 e 10-4.

Obiettivi generali:

1. Potenziare le capacità di lavorare in team e di comunicare efficacemente.
2. Stimolare la disponibilità al cambiamento e lo spirito d'iniziativa.
3. L'adozione di una didattica attiva che metta in risalto le competenze degli alunni e la loro centralità.
4. L'applicazione di un metodo di studio efficace, che sviluppi la progettualità, la comunicazione, il rafforzamento dell'autostima, la collaboratività e la cooperatività di gruppo, il rispetto di se? e degli altri, l'autonomia e la consapevolezza.

Obiettivi formativi specifici:

1. Potenziare le abilità nell'utilizzo delle risorse ICT e delle tecnologie digitali.
2. Saper analizzare i processi di interazione fra macchine e persone M2M, P2P, M2P.
3. Saper identificare la funzione dei vari trasduttori e saper scegliere quelli più idonei per il processo da controllare.
4. Saper organizzare, configurare e gestire la connessione ad Internet di dispositivi personali e di sistemi di controllo di ambiente;
5. Sviluppare competenze nella progettazione ed implementazione di algoritmi per il controllo di robot ed altri sistemi computerizzati.



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

Scuola I.I.S. 'VERONA TRENTO' MESSINA  
(MEIS027008)

### Caratteristiche dei destinatari

Indicare, ad esempio, in che modo è stata sviluppata una analisi dei bisogni e un'individuazione dei potenziali destinatari a cui si rivolge il progetto.

I moduli sono prioritariamente rivolti agli allievi che intendono approfondire le proprie conoscenze nel settore delle reti informatiche e dei sistemi automatici e che presentano particolari motivazioni ed attitudini verso il controllo di processo e l'elaborazione di algoritmi. Al fine di sfruttare al meglio i benefici effetti del lavoro di gruppo e della comunicazione fra pari, potranno inserirsi anche elementi che incontrano difficoltà nell'organizzazione delle conoscenze e carenze nell'informatica di base, anche perchè provenienti da contesti caratterizzati da disagio socioculturale, studenti caratterizzati da particolari fragilità, tra cui anche persone con disabilità, muovendo dai bisogni formativi evidenziati dagli alunni e rilevati mediante questionari e sondaggi.

Ogni modulo coinvolgerà gli allievi in base a:

- prove di verifica delle competenze in ingresso;
- omogeneità di livelli scolastici e/o formativi (senza specifico riferimento al gruppo classe);
- motivazione, coinvolgimento e condivisione dei contenuti progettuali proposti;
- voglia di apprendere e disponibilità al cambiamento.

### Apertura della scuola oltre l'orario

Indicare ad esempio come si intende garantire l'apertura della scuola oltre l'orario specificando anche se è prevista di pomeriggio, di sera, di sabato, nel periodo estivo.

Per quanto attiene alle condizioni di attuazione, al fine di assicurare la certezza della fattibilità del progetto, saranno ampliati i tempi di fruizione del servizio scolastico aprendo la Scuola anche in orario pomeridiano ed, ove necessita, anche di sabato, avendo accertato da parte del Dirigente Scolastico e del DSGA preventivamente la disponibilità del personale docente e del personale ATA ad assumere oneri aggiuntivi oltre il normale orario di servizio.

In particolare sarà assunta la disponibilità del personale docente per l'individuazione di un numero di tutor sufficiente per i moduli da attuare, dei collaboratori scolastici per lo svolgimento dei corsi pomeridiani, nonché del personale amministrativo pronto ad effettuare ore di straordinario per la gestione amministrativa del progetto.

Pertanto le attività formative interne saranno programmate in aggiunta a quelle curricolari, oltre l'orario di servizio per i docenti e per il personale amministrativo, tecnico e ausiliario (ATA) e nel rispetto delle disposizioni impartite a valere sul PON 2014-2020.

### **Coinvolgimento del territorio in termini di partenariati e collaborazioni**

Indicare, ad esempio, il tipo di soggetti - Scuole, Università e/o Enti pubblici o privati - con cui si intende avviare o si è già avviata una collaborazione o un partenariato, e con quali finalità (messa a disposizione di spazi e/o strumentazioni, condivisione di competenze, volontari per la formazione, ecc...).

Al fine di usufruire di nuovi ambienti favorevoli alla comunicazione ed alla cooperazione, per un apprendimento dinamico ed in situazione, ed attuare una nuova modalità di formazione ed accompagnamento degli allievi, per promuovere il benessere degli stessi, del territorio e delle realtà sociali coinvolte, per ottemperare agli obiettivi dell'intervento, si prevede, in particolare di attivare una collaborazione con:

1. Università di Messina (CdL in Informatica ed Ingegneria Informatica) per l'organizzazione di sessioni di studio sui protocolli di interfacciamento e lo sviluppo di applicazioni specifiche per la robotica didattica.

Mentre sono stati già siglati accordi con:

1. Cisco Systems per l'erogazione del curriculum on line di Internet of Things nell'ambito del programma Cisco Networking Academy.



## Metodologie e Innovatività

Indicare, ad esempio: per quali aspetti il progetto può dirsi innovativo; quali metodologie/strategie didattiche saranno applicate nella promozione della didattica attiva ( ad es. Tutoring, Peer-education, Flipped classroom, Debate, Cooperative learning, Learning by doing and by creating, Storytelling, Project-based learning, ecc.) e fornire esempi di attività che potranno essere realizzate; quali strumenti (in termini di ambienti, attrezzature e infrastrutture) favoriranno la realizzazione del progetto; quali impatti si prevedono sui destinatari, sulla comunità scolastica e sul territorio ( ad es. numero di studenti coinvolti; numero di famiglie coinvolte, ecc.).

Si intende impiegare metodologie didattiche innovative (problem posing/solving, didattica laboratoriale, case studies, ecc.), attraverso un insegnamento aggiuntivo/rafforzativo e attraente, per stimolare l'attenzione e l'interesse degli allievi, valorizzando lo spirito d'iniziativa ed incentivando lo sviluppo delle competenze tecniche di settore.

L'Istituto, è impegnato nella più ampia diffusione delle tecnologie digitali applicate alla didattica e tende ad adeguare proprie le metodologie ai nuovi strumenti tecnologici messi a disposizione dalla comunicazione in rete.

Dispone di aule e laboratori a tecnologia aumentata, con LIM, PC laptop e rete WiFi, con connessione Internet in banda larga.

Per questi corsi, in particolare, si intende attuare le seguenti metodologie:

1. E-learning con tutoring on line ed utilizzo di metodologie di flipped classroom che, partendo dai contenuti on line del curriculum Cisco IoT consentano l'elaborazione in classe dei contenuti, con finalizzazione all'esecuzione di progetti di sistemi di controllo in rete.
2. Peer education, anche con l'impiego di ambienti virtuali e social network per lo studio di casi e l'analisi di buone prassi.
3. Cooperative learning, learn by doing e roleplaying
4. Simulazioni reali in laboratorio e virtuali con utilizzo di simulatori.

Si prevede di coinvolgere almeno 20 studenti per modulo e di fornire a questi ed alle relative famiglie gli adeguati strumenti on line per monitorare e valutare le attività.



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 I.I.S. 'VERONA TRENTO' MESSINA  
(MEIS027008)

### Coerenza con l'offerta formativa

Indicare, ad esempio, se il progetto ha connessioni con progetti già realizzati o in essere presso la scuola e, in particolare, se il progetto si pone in continuità con altri progetti finanziati con altri azione del PON-FSE, PON-FESR, PNSD, Piano Nazionale Formazione

Il Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto prevede un piano di azione per il contrasto alla dispersione scolastica e al disagio socioculturale, contenente diversi progetti specifici volti a favorire l'inclusione, l'integrazione ed il rafforzamento delle competenze, e che prevedono scelte organizzative coinvolgenti l'intero contesto scolastico, le famiglie e le risorse presenti sul territorio.

Lo stesso PTOF prevede interventi rivolti al coinvolgimento delle eccellenze in consorsi e progetti internazionali che possano rafforzare la motivazione e lo spirito di identità dell'intera popolazione scolastica.

Il Progetto proposto tende a recuperare allo studio alunni particolarmente demotivati che necessito di interventi formativi non convenzionali e di lavoro di gruppo per attivare un positivo effetto volano e si pone in continuità con altre azioni di potenziamento dell'offerta formativa, quali ad esempio:

- Il progetto Zero-Robotics
- Il progetto NAO
- Il progetto Let's App

la cui messa in opera ha apportato benefici misurabili attraverso i positivi risultati conseguiti nelle finali nazionali ed internazionali, il successo scolastico dei partecipanti, l'accrescimento delle motivazioni e della frequenza scolastica.

### Inclusività

Indicare, ad esempio, quali strategie sono previste per il coinvolgimento di destinatari che sperimentano difficoltà di tipo sociale o culturale; quali misure saranno adottate per l'inclusione di destinatari con maggiore disagio negli apprendimenti.

Finalità importante dell'Istituto è da anni quella di garantire la migliore qualità di vita possibile a tutti i suoi studenti ed in particolare a quegli allievi che a causa di problematiche personali, culturali o sociali partono già da una condizione di svantaggio; in particolare i Consigli di classe segnalano gli alunni con bisogni educativi speciali, quelli con maggiore disagio negli apprendimenti e quelli di cittadinanza non italiana con evidenti difficoltà nella comunicazione in lingua italiana e nei processi di relazione comunicativa.

Soprattutto per questi allievi, le strategie di coinvolgimento saranno ispirate alla mediazione e alla comunicazione, anche tramite la nuova strumentazione digitale, predisponendo un contesto attraverso la trasformazione della classe/laboratorio in una vera comunità di apprendimenti e relazioni, all'interno della quale si possa vivere un senso di appartenenza, di partecipazione, di serenità, di solidarietà e condivisione, e favorendo una relazione di collaborazione tra gli alunni entro il gruppo-classe, affinché il loro percorso formativo non sia finalizzato a se stesso, ma possa realmente essere spendibile nella vita pratica quotidiana.

Per tutti i moduli inoltre, è stata prevista una figura professionale aggiuntiva, per gli allievi con bisogni specifici, selezionata con avviso ad evidenza pubblica, in relazione ai fabbisogni dei partecipanti

### **Impatto e sostenibilità**

Indicare, ad esempio, in che modo saranno valutati gli impatti previsti sui destinatari, sulla comunità scolastica e sul territorio; quali strumenti saranno adottati per rilevare il punto di vista di tutti i partecipanti sullo svolgimento e sugli esiti del progetto; come si prevede di osservare il contributo del progetto alla maturazione delle competenze, quali collegamenti ha il progetto con la ricerca educativa.

Per ciascun modulo saranno previste specifiche azioni di valutazione degli apprendimenti finalizzate alla verifica del rafforzamento delle competenze, a seguito della partecipazione all'intervento di formazione, basate sulle prove di verifica delle competenze in ingresso e in uscita dagli interventi, sulle votazioni nelle principali materie curriculari pre e post intervento e sulla somministrazione di questionari sulla percezione dell'offerta formativa.

I moduli saranno realizzati in coerenza con le attività curriculari, in modo da arricchirle e approfondirle, pertanto i Consigli di Classe trasferiranno, nelle valutazioni curriculari degli alunni partecipanti, i risultati conseguiti nei percorsi formativi offerti dal PON.

A conclusione di ciascun modulo una scheda di autovalutazione raccoglierà le indicazioni sulle risorse impiegate, sui risultati raggiunti e sulle criticità riscontrate nella realizzazione dello stesso. I miglioramenti attesi saranno misurati gradualmente nel tempo, dall'efficacia degli interventi attuati, in relazione a diversi aspetti come i cambiamenti nei comportamenti degli studenti e le modifiche degli atteggiamenti nei confronti del percorso scolastico, e ciò consentirà di valutare le effettive ricadute degli interventi e la loro utilità, fornendo gli elementi per una riflessione della scuola sulla tipologia progettuale, sulla scelta dei percorsi, sui risultati e sul processo di miglioramento indotto.



### **Prospettive di scalabilità e replicabilità della stessa nel tempo e sul territorio**

Indicare, ad esempio, come sarà comunicato il progetto alla comunità scolastica e al territorio; se il progetto prevede l'apertura a sviluppi che proseguano oltre la sua conclusione; se saranno prodotti materiali/modelli riutilizzabili e come verranno messi a disposizione; quale documentazione sarà realizzata per favorire la replicabilità del progetto in altri contesti (Best Practices).

Sulla home page del sito WEB istituzionale è evidenziata una rubrica PON, dove sono inserite informazioni sui vari progetti finanziati ed illustrate le attività realizzate. Il percorso formativo previsto pertanto, sarà oggetto di una specifica azione di informazione e sensibilizzazione, assieme ad ulteriore materiale divulgativo (manifesti, articoli, ecc.).

Successive comunicazioni saranno:

- una lettera informativa rivolta alle famiglie,
- la condivisione del patto formativo,
- i colloqui specifici con i genitori degli allievi partecipanti,
- gli incontri scuola-famiglia.

Conclusivo momento di coinvolgimento sarà poi la manifestazione di fine anno, aperta alla comunità scolastica e al territorio, dove verrà presentata la documentazione dei percorsi attuati e dei prodotti realizzati, che concorreranno a farsi conoscere nel suo territorio.

I materiali prodotti saranno pubblicati in una apposita area digitale divulgativa per essere eventualmente riutilizzati e/o costituire buone prassi.

Prendendo spunto dalla documentazione dei percorsi attuati e dei prodotti realizzati si potranno ulteriormente valutare le effettive ricadute degli interventi e la loro utilità, fornendo gli elementi per una riflessione, della scuola e del territorio, sulla tipologia progettuale, sulla scelta dei percorsi e sui risultati conseguiti, per una replicabilità o differente taratura del progetto proposto, anche in altri contesti.



### **Modalità di coinvolgimento di studentesse e di studenti e genitori nella progettazione da definire nell'ambito della descrizione del progetto**

Indicare, ad esempio, come sarà previsto il coinvolgimento di studenti e genitori, specificando in quali fasi e con quali ruoli.

Il progetto ha coinvolto i Rappresentanti della componente genitori e allievi, in occasione dell'approvazione alla partecipazione all'Avviso, nella seduta del Consiglio di Istituto, dove sono state esposte le disposizioni previste ed in particolare le tematiche e contenuti dei moduli formativi, e la tipologia di attuazione del progetto. Successivamente i Rappresentanti degli allievi hanno esposto, durante l'assemblea studentesca, i contenuti e le finalità del progetto.

Il percorso formativo, in caso di approvazione, sarà quindi posto all'ordine del giorno dei Consigli di Classe aperti alla rappresentanza genitori, per entrare nel dettaglio dei contenuti e delle finalità, a seguito lettera informativa rivolta a tutte le famiglie.

Ulteriori momenti di condivisione saranno poi le suddette comunicazioni e gli incontri (patto formativo studente, incontri scuola-famiglia, etc) e la manifestazione di fine anno, aperta alla comunità scolastica e al territorio, dove sarà presentata la documentazione dei percorsi attuati e dei prodotti realizzati, e gli studenti racconteranno le loro esperienze e condivideranno i risultati conseguiti.

### **Tematiche e contenuti dei moduli formativi**

Indicare, ad esempio, quali tematiche e contenuti verranno affrontati nel progetto, anche con riferimento agli allegati 1 e 2 del presente Avviso e con altri progetti in corso presso l'Istituto Scolastico, e quali attività saranno previste, con particolare attenzione a quelle con un approccio fortemente esperienziale e laboratoriale

Il progetto si sviluppa attraverso un percorso che prevede il potenziamento delle competenze di base nel settore dell'interazione uomo-macchina, attraverso due corsi gemelli che trattano i seguenti argomenti:

- I quattro pilastri dell'IoT e le loro interazioni (persone, processi, dati e cose)
- Internet e la sua evoluzione
- Interazioni tra Macchine (M2M), tra persone (P2P) e tra macchine e persone (M2P)

Una volta acquisite tali basi cognitive, gli allievi potranno successivamente specializzarsi nel controllo automatico, seguendo un corso di robotica educativa imperniato sulla programmazione di schede Arduino e Raspberry, e sull'utilizzo dei linguaggi propri dell'intelligenza artificiale, come il Python, affrontando esperienze nella progettazione ed implementazione di algoritmi per il controllo di robot umanoidi.



## Sezione: Progetti collegati della Scuola

### Presenza di progetti formativi della stessa tipologia previsti nel PTOF

Titolo del Progetto	Riferimenti	Link al progetto nel Sito della scuola
Cisco Networking Academy	Allegato 5.5 pag.15	<a href="http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf">http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf</a>
Cittadinanza digitale	All.5.5 pag.4	<a href="http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf">http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf</a>
Let's App	All 5.5 pag.12	<a href="http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf">http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf</a>
NAO Challenge	All 5.5 pag.11	<a href="http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf">http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf</a>
Zero Robotics	All 5.5 pag.9	<a href="http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf">http://www.veronatrento.it/PTOF2016/ALL05/ALL05.5.pdf</a>

## Sezione: Coinvolgimento altri soggetti

### Elenco collaborazioni con attori del territorio

Oggetto della collaborazione	N. soggetti	Soggetti coinvolti	Tipo accordo	Num. Protocollo	Data Protocollo	All egato
Erogazione online curriculum Cisco IoT	1	VETA WEB	Accordo	11119/2016	06/06/2016	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola Lavoro	1	Comune di Messina	Accordo	10055	22/11/2016	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola lavoro	1	Università degli Studi di Torino	Accordo	1962/c15	10/03/2017	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola lavoro	1	MDS Italia Srl	Accordo	10277/c15	28/11/2016	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola Lavoro	1	IEENG Solution srl	Accordo	10799/c15	12/12/2016	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola Lavoro	1	X POINT srl	Accordo	458/c12	23/01/2017	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola Lavoro	1	Università degli Studi di Catania	Accordo	2088	14/03/2017	Sì
Percorsi di Alternanza Scuola Lavoro	1	Università degli Studi di Messina	Accordo	1236	13/01/2017	Sì

### Collaborazioni con altre scuole

Nessuna collaborazione inserita.

### Tipologie Strutture Ospitanti Estere

Settore	Elemento
---------	----------



## Sezione: Riepilogo Moduli

### Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
Internet delle cose (IoT - I.T.T. Verona Trento)	€ 5.682,00
Internet delle Cose (IoT - I.P.Majorana)	€ 5.682,00
Robotica educativa	€ 13.564,00
<b>TOTALE SCHEDE FINANZIARIE</b>	<b>€ 24.928,00</b>

## Sezione: Moduli

### Elenco dei moduli

**Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale**  
**Titolo: Internet delle cose (IoT - I.T.T. Verona Trento)**

### Dettagli modulo

<b>Titolo modulo</b>	Internet delle cose (IoT - I.T.T. Verona Trento)



<p><b>Descrizione modulo</b></p>	<p>La formazione sarà di tipo blended, erogata in parte a distanza in modalità E-LEARNING utilizzando la piattaforma Cisco Networking Academy e parte in presenza presso la CISCO Local Academy dell'I.I.S. Verona Trento per le attività laboratoriali.</p> <p>L'attività in F.A.D. si sviluppa attraverso il curriculum Cisco 'The Internet of Things', disponibile sia in lingua inglese che italiana.</p> <p>Si tratta di un corso di approfondimento e aggiornamento tecnico-professionale su Internet e la sua evoluzione, l'Internet delle Cose (Internet of Thing, IoT), ovvero l'interconnessione di persone, processi, dati e cose. Il corso si rivolge a tutti i protagonisti del sistema economico, del settore pubblico, della tecnologia e dei servizi con l'obiettivo di definire le caratteristiche dell'Internet of Everything e declinare le sue potenzialità nell'affrontare con successo i nostri più pressanti problemi, le sfide e opportunità che ci attendono e le esigenze dei principali settori imprenditoriali istituzioni e comunità..</p> <p>I corsisti, al termine del percorso, riusciranno a capire come sfruttare al meglio le opportunità offerte dall'evoluzione tecnologica che sta dando forma a questa nuova era, connettendo il nostro Paese con gli scenari globali.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare i quattro pilastri dell'IoT e come essi interagiscono (persone, processi, dati e cose)</li> <li>- Conoscere Internet e la sua evoluzione</li> <li>- Descrivere le interazioni tra Macchine (M2M), tra persone (P2P) e macchine e persone (M2P).</li> </ul> <p>Argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cos'è l'Internet of Thing (IoT)</li> <li>- Pilastri di IoT</li> <li>- Connettere ciò che è attualmente non connesso</li> <li>- La transizione verso IoT</li> <li>- Vantaggi e ostacoli per un'evoluzione verso IoT</li> </ul> <p>L'attività laboratoriale prevede i seguenti moduli:</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di scegliere ed installare i sensori di campo più appropriati per il processo da controllare</li> <li>- Interfacciare i sensori con le unità di controllo</li> <li>- Scrivere dei semplici algoritmi per il controllo di processo.</li> </ul> <p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasduttori ed attuatori: caratteristiche e proprietà</li> <li>- Controllo a distanza: configurare il protocollo TCP/IP</li> <li>- Programmazione schede per il controllo computerizzato</li> <li>- Utilizzo dei software di simulazione</li> </ul> <p>La formazione degli studenti viene supervisionata dai docenti scolastici che per tale motivo dovranno seguire un corso di formazione a distanza utile per l'apprendimento dell'utilizzo della piattaforma e-learning Cisco e per conoscere i contenuti dei moduli suddetti.</p>
<p><b>Data inizio prevista</b></p>	<p>15/01/2018</p>
<p><b>Data fine prevista</b></p>	<p>30/06/2018</p>
<p><b>Tipo Modulo</b></p>	<p>Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale</p>
<p><b>Sedi dove è previsto il modulo</b></p>	<p>METF02701R</p>
<p><b>Numero destinatari</b></p>	<p>20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)</p>
<p><b>Numero ore</b></p>	<p>30</p>

**Sezione: Scheda finanziaria**

**Scheda dei costi del modulo: Internet delle cose (IoT - I.T.T. Verona Trento)**



Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. soggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		20	600,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	2.082,00 €
	<b>TOTALE</b>					<b>5.682,00 €</b>

### Elenco dei moduli

**Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale**

**Titolo: Internet delle Cose (IoT - I.P.Majorana)**

### Dettagli modulo

Dettagli modulo	
<b>Titolo modulo</b>	Internet delle Cose (IoT - I.P.Majorana)



<p><b>Descrizione modulo</b></p>	<p>La formazione sarà di tipo blended, erogata in parte a distanza in modalità E-LEARNING utilizzando la piattaforma Cisco Networking Academy e parte in presenza presso la CISCO Local Academy dell'I.I.S. Verona Trento per le attività laboratoriali.</p> <p>L'attività in F.A.D. si sviluppa attraverso il curriculum Cisco 'The Internet of Things', disponibile sia in lingua inglese che italiana.</p> <p>Si tratta di un corso di approfondimento e aggiornamento tecnico-professionale su Internet e la sua evoluzione, l'Internet delle Cose (Internet of Thing, IoT), ovvero l'interconnessione di persone, processi, dati e cose. Il corso si rivolge a tutti i protagonisti del sistema economico, del settore pubblico, della tecnologia e dei servizi con l'obiettivo di definire le caratteristiche dell'Internet of Everything e declinare le sue potenzialità nell'affrontare con successo i nostri più pressanti problemi, le sfide e opportunità che ci attendono e le esigenze dei principali settori imprenditoriali istituzioni e comunità..</p> <p>I corsisti, al termine del percorso, riusciranno a capire come sfruttare al meglio le opportunità offerte dall'evoluzione tecnologica che sta dando forma a questa nuova era, connettendo il nostro Paese con gli scenari globali.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare i quattro pilastri dell'IoT e come essi interagiscono (persone, processi, dati e cose)</li> <li>- Conoscere Internet e la sua evoluzione</li> <li>- Descrivere le interazioni tra Macchine (M2M), tra persone (P2P) e macchine e persone (M2P).</li> </ul> <p>Argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cos'è l'Internet of Thing (IoT)</li> <li>- Pilastri di IoT</li> <li>- Connettere ciò che è attualmente non connesso</li> <li>- La transizione verso IoT</li> <li>- Vantaggi e ostacoli per un'evoluzione verso IoT</li> </ul> <p>L'attività laboratoriale prevede i seguenti moduli:</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacità di scegliere ed installare i sensori di campo più appropriati per il processo da controllare</li> <li>- Interfacciare i sensori con le unità di controllo</li> <li>- Scrivere dei semplici algoritmi per il controllo di processo.</li> </ul> <p>Argomenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trasduttori ed attuatori: caratteristiche e proprietà</li> <li>- Controllo a distanza: configurare il protocollo TCP/IP</li> <li>- Programmazione schede per il controllo computerizzato</li> <li>- Utilizzo dei software di simulazione</li> </ul> <p>La formazione degli studenti viene supervisionata dai docenti scolastici che per tale motivo dovranno seguire un corso di formazione a distanza utile per l'apprendimento dell'utilizzo della piattaforma e-learning Cisco e per conoscere i contenuti dei moduli suddetti.</p>
<p><b>Data inizio prevista</b></p>	<p>15/01/2018</p>
<p><b>Data fine prevista</b></p>	<p>31/05/2018</p>
<p><b>Tipo Modulo</b></p>	<p>Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale</p>
<p><b>Sedi dove è previsto il modulo</b></p>	<p>MERI02701X</p>
<p><b>Numero destinatari</b></p>	<p>20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)</p>
<p><b>Numero ore</b></p>	<p>30</p>

**Sezione: Scheda finanziaria**

**Scheda dei costi del modulo: Internet delle Cose (IoT - I.P.Majorana)**



Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. soggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			2.100,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			900,00 €
Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		20	600,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	2.082,00 €
	<b>TOTALE</b>					<b>5.682,00 €</b>

### Elenco dei moduli

**Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale**

**Titolo: Robotica educativa**

### Dettagli modulo

Dettagli modulo	
<b>Titolo modulo</b>	Robotica educativa



<p><b>Descrizione modulo</b></p>	<p>La formazione sarà sperimentale, di tipo Learn by doing, metodologia che consentirà attraverso esercizi pratici di difficoltà crescente di imparare a programmare un robot umanoide.</p> <p>Il corso si rivolge ad alunni con una preparazione di informatica di livello base e si pone come obiettivo principale quello di acquisire un diverso metodo di ragionamento e di organizzazione di attività. La robotica, infatti, promuove le attitudini creative negli studenti, oltre che la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo.</p> <p>In particolare il corso farà conoscere le potenzialità sociali della robotica di servizio, motivando gli studenti all'effettuazione di esperienze nel campo della robotica umanoide attraverso la programmazione con utilizzo di software, tipo Choregraphe, che mediante un'interfaccia ad icone intuitiva, permette di creare programmi e di far eseguire azioni specifiche ad un qualsiasi robot.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acquisizione di nozioni fondamentali di robotica</li> <li>• capacità di programmare un robot umanoide per lo svolgimento di azioni</li> <li>• capacità di interfacciare un robot umanoide con i più diffusi dispositivi programmabili</li> </ul> <p>Argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Storia della robotica, applicazioni attuali e future</li> <li>• Caratteristiche meccaniche di un robot umanoide - descrizione del robot, struttura fisica, hardware e software</li> <li>• Ambiente di sviluppo per la programmazione del robot - Studio dell'ambiente software con il quale programmare il robot.</li> <li>• Linguaggio di programmazione Python- Studio del linguaggio di programmazione Python dal concetto di variabile alla programmazione ad oggetti.</li> <li>• I principali protocolli di comunicazione http, ftp, ambiente server</li> <li>• Il micro controllore Arduino e il relativo software di programmazione</li> <li>• Il computer Raspberry Pi e interazione con ambiente in Python: scenari di applicazione</li> <li>• Intelligenza Artificiale: i concetti fondamentali della programmazione dell'AI e di Python</li> <li>• Librerie OpenCV in Python, programmazione mediante le librerie opencv in Python per il riconoscimento di immagini</li> <li>• Realizzazione di applicazioni software da implementare su un robot umanoide.</li> </ul> <p>Tutti gli argomenti saranno trattati in ambiente laboratoriale.</p> <p>Le verifiche saranno effettuate alla fine di ogni modulo. Saranno altresì interessati i consigli di classe per la valutazione delle competenze acquisite e l'eventuale riutilizzo dei prodotti sviluppati nei percorsi curriculari, UdA e nell'ambito della partecipazione a manifestazioni e concorsi di carattere nazionale ed internazionale.</p>
<p><b>Data inizio prevista</b></p>	<p>20/11/2017</p>
<p><b>Data fine prevista</b></p>	<p>29/06/2018</p>
<p><b>Tipo Modulo</b></p>	<p>Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale</p>
<p><b>Sedi dove è previsto il modulo</b></p>	<p>METF02701R</p>
<p><b>Numero destinatari</b></p>	<p>20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)</p>
<p><b>Numero ore</b></p>	<p>60</p>

**Sezione: Scheda finanziaria**

**Scheda dei costi del modulo: Robotica educativa**

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	Importo voce
Base	Esperto	Costo ora formazione	70,00 €/ora			4.200,00 €
Base	Tutor	Costo ora formazione	30,00 €/ora			1.800,00 €



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

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

MIUR

Scuola I.I.S. 'VERONA TRENTO' MESSINA  
(MEIS027008)

Opzionali	Figura aggiuntiva	Costo partecipante	30,00 €/alunno		20	600,00 €
Opzionali	Mensa	Costo giorno persona	7,00 €/giorno	20 giorni	20	2.800,00 €
Gestione	Gestione	Costo orario persona	3,47 €/ora		20	4.164,00 €
	<b>TOTALE</b>					<b>13.564,00 €</b>



## Azione 10.2.2 - Riepilogo candidatura

### Sezione: Riepilogo

<b>Avviso</b>	2669 del 03/03/2017 - FSE - Pensiero computazionale e cittadinanza digitale (Piano 38220)
<b>Importo totale richiesto</b>	€ 24.928,00
<b>Massimale avviso</b>	€ 25.000,00
<b>Num. Prot. Delibera collegio docenti</b>	36/1
<b>Data Delibera collegio docenti</b>	22/02/2017
<b>Num. Prot. Delibera consiglio d'istituto</b>	29/4
<b>Data Delibera consiglio d'istituto</b>	24/02/2017
<b>Data e ora inoltro</b>	18/05/2017 16:38:20
<b>Si dichiara di essere in possesso dell'approvazione del conto consuntivo relativo all'ultimo anno di esercizio (2015) a garanzia della capacità gestionale dei soggetti beneficiari richiesta dai Regolamenti dei Fondi Strutturali Europei</b>	Sì
<b>Si dichiara di avere la disponibilità di spazi attrezzati per lo svolgimento delle attività proposte</b>	Sì

### Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Internet delle cose (IoT - I.T.T. Verona Trento)</u>	€ 5.682,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Internet delle Cose (IoT - I.P.Majorana)</u>	€ 5.682,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Robotica educativa</u>	€ 13.564,00	
	<b>Totale Progetto "Sviluppare il pensiero digitale"</b>	<b>€ 24.928,00</b>	
	<b>TOTALE CANDIDATURA</b>	<b>€ 24.928,00</b>	<b>€ 25.000,00</b>