



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 G. GALILEI (RMTF090003)

Candidatura N. 990488 2669 del 03/03/2017 - FSE - Pensiero computazionale e cittadinanza digitale

Sezione: Anagrafica scuola

Dati anagrafici

Denominazione	G. GALILEI
Codice meccanografico	RMTF090003
Tipo istituto	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
Indirizzo	VIA CONTE VERDE,51
Provincia	RM
Comune	Roma
CAP	00185
Telefono	000677071943
E-mail	gianluigi.alessio.121@istruzione.it
Sito web	www.itisgalileiroma.it
Numero alunni	1272
Plessi	RMTF090003 - G. GALILEI RMTF09050C - G. GALILEI SERALE



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 4. CONTINUITA E ORIENTAMENTO	Innalzamento dei livelli di competenza nelle discipline Stem (es. risultati di prove di competenze specifiche, esiti di attività laboratoriali, media dei voti disciplinari, etc.) Promozione dell'equità di genere nel completamento dei moduli e promozione dell'inclusione delle allieve alle discipline Stem Aumento nella partecipazione a hackathon, concorsi, gare e contest nazionali e/o internazionali (es. riferiti a coding, making, robotica) Utilizzo di metodi e didattica laboratoriali



Articolazione della candidatura

Per la candidatura N. 990488 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	PLC in Industry 4.0	€ 5.682,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Droni: modello per la smart-logistics di Industry 4.0	€ 5.682,00
Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale	Robot e IoT per Industry 4.0	€ 5.682,00
Competenze di cittadinanza digitale	News-literacy	€ 5.682,00
	TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 22.728,00



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: Il Digitale, il "nastro trasportatore" di Industry 4.0

<p>Descrizione progetto</p>	<p>Il Digitale nella sua qualità di agente attivo dei grandi cambiamenti sociali, economici e comportamentali, di economia, diritto e architettura dell'informazione, interviene proattivamente e globalmente anche e soprattutto nel trend "Industry 4.0". Non va altresì dimenticato che tra le KET (Key Enabling Technologies) dell' European Union troviamo già l' "advanced manufacturing technologies", esempio icastico di innovazione tecnologica in relazione con la più importante tradizione industriale Italiana: la manifattura. D' altro canto le competenze di "cittadinanza digitale" essenziali per affrontare la nuova Industry 4.0 che si va delineando devono essere allo stesso tempo generiche e specifiche, interdisciplinari e multidisciplinari. Generiche nel senso che sono applicabili in ogni contesto di Cittadinanza Digitale-PNSD, specifiche perchè devono consentire di poter creare Industry 4.0. Tutto ciò può efficacemente declinarsi articolando il progetto in quattro moduli ad alto valore creativo ed innovativo. In particolare il progetto si declina in un modulo dedicato all'innovazione posta in atto nei PLC per quello che concerne l'Automazione di Industry4.0, un modulo dedicato alla tecnologia dei Droni per la logistica di Industry 4.0, un modulo dedicato alla Robotica per smart manufacturing ed infine il "cooperative liquid doc" per la documentazione validata dell'intero processo. Circa gli aspetti legati alle competenze documentali evidenziamo che, dall'anno prossimo, il test Pisa includerà anche prove sulla capacità di riconoscere una "bufala". Pertanto, informarsi in maniera consapevole on line per creare un documento diventa una competenza da costruire anche a Scuola. Questo progetto si propone, pertanto, di destinare un modulo mirato alla costruzione della "news-literacy", prevedendo attività negli ambiti della validazione dell'informazione on line (fact cheking e fact cheking collaborativo) e della scrittura liquida cooperativa.</p>

Sezione: Caratteristiche del Progetto



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 G. GALILEI (RMTF090003)

Contesto di riferimento

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

L'ITIS Galilei è situato nel IX Distretto, in posizione centrale, vicino alla stazione della Metropolitana "Manzoni" e poco distante dalla Stazione Termini. Il "Galileo Galilei" è dunque collocato in una posizione strategica, facilmente raggiungibile utilizzando non solo mezzi di trasporto pubblico urbano ma anche linee ferroviarie. L'utenza risulta pertanto abbastanza composita. E' una scuola aperta l'intera giornata ed è sede di numerosi corsi legati al territorio (polisportiva, biblioteca, scambi con le scuole di primo grado del territorio circostante, corsi di cinese, Università per la terza età, etc.). Il territorio è caratterizzato da una realtà a prevalenza di piccole e medie imprese che non intrattengono rapporti sistematici e continuativi con la scuola.

La maggior parte degli studenti proviene dalle scuole medie dei distretti:

? XVIII (Cinecittà),

? XIV (Preneestino-Pigneto),

? XVII (Appio-Tuscolano),

? I (Roma Centro).

Una parte degli iscritti proviene da scuole situate in Comuni della provincia (in particolare Ciampino, Frascati, Cerveteri, Zagarolo, Anzio) e, in qualche caso, situate fuori Provincia (soprattutto nel viterbese e nel reatino).



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.

PENSIERO COMPUTAZIONALE E CREATIVITÀ DIGITALE

I percorsi relativi al "pensiero computazionale e creatività digitale", si articoleranno in 3 moduli dedicati rispettivamente allo sviluppo del pensiero computazionale mediante la progettazione, making e programmazione di moderni PLC adatti a Industry 4.0, al making e programmazione di Droni orientati alla logistica, progetto, making e programmazione digitale di Robot.

CITTADINANZA DIGITALE

Il percorso relativo alla 'cittadinanza digitale' prevede attività nei due ambiti della validazione dell'informazione on line e della scrittura cooperativa.

La scrittura cooperativa

L'obiettivo è quello di sperimentare la possibilità di utilizzare la prassi della scrittura cooperativa on line nelle "normali" attività didattiche. La produzione scritta, realizzata in modalità cooperativa, può infatti contribuire non solo allo sviluppo dello spirito di condivisione ma anche all'apprendimento tramite l'interazione tra pari.

La validazione dell'informazione:

L'obiettivo è quello di educare ad una interazione critica con la Rete. Trasmettere informazioni e criteri tali che gli utenti possano costituirsi da semplici fruitori di contenuti a lettori-autori.

In particolare, l'attenzione è riservata a:

- lettura, scrittura e collaborazione in ambienti digitali*
- utilizzo consapevole degli ambienti virtuali ai fini dell'apprendimento*
- utilizzo della Rete in maniera critica.*

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.

Una recente survey condotta a Scuola in alcune Classi seconde del nostro Istituto Tecnico – settore Tecnologico - ha mostrato che pressochè la totalità degli intervistati non conosceva l'esistenza di Industry 4.0. Essendo l'Istituto Tecnico a settore Tecnologico prevalentemente orientato a creare competenze per l'Industria, la tematica del Digitale declinata in Industry 4.0 appare assolutamente mandatoria anche ma non solo in virtu' degli obiettivi dell' Unione Europea descritti in EU2020 e declinati nel sostegno delle KET (Key Enabling Technologies) e nel "Single Digital Market" del Commissario Günther Oettinger come parte della "Digital Agenda for Europe" già intrapresa dal Commissario Neelie Kroes. Tali tematiche sono particolarmente sentite come necessarie anche da ex. Alunni e dall'utenza del Galilei in generale, per esempio i Genitori.

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.

L'apertura della scuola oltre l'orario scolastico è già garantita dalla presenza di un corso serale e da una serie di attività pomeridiane in raccordo con il territorio (Università Upter, classi per ragazzi cinesi, gruppi sportivi, corsi di greco moderno). Il piano di attività della scuola, inoltre, è orientata alla formazione integrata, prevedendo azioni di avvio al mondo del lavoro sulla base di un protocollo di intesa con l'agenzia Quanta; attività di formazione in orario extracurricolare per docenti e studenti; attività laboratoriale pomeridiana con riferimento all'indirizzo di trasporti e logistica; attività di didattica peer to peer pomeridiana. E' attualmente in cantiere l'organizzazione di un polo tecnico- professionale Galilei-Carlo Urbani con enti locali, associazioni di categoria, parti sociali e agenzie per il lavoro.

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...).

Per quanto concerne i percorsi relativi al "pensiero computazionale e creatività digitale" abbiamo creato un'intensa e proficua collaborazione con Industrie dell'Unione Europea che hanno mostrato particolare carattere innovativo nelle nuove tematiche Digitali di Industry 4.0. In particolare Siemens SCE (Siemens Automation Cooperates with Education). In tale ambito il Dipartimento d'area ELETTRICA-ELETTRONICA - come emanazione del Collegio dei Docenti - è stato coinvolto in una serie di incontri con Siemens SCE ed in particolare con l'Ing. Raffaella Menconi e il Sig. Giancarlo Rolando LANZONE al fine di comprendere la validità tecnologica e didattica delle proposte Siemens per Industry 4.0. La collaborazione con Siemens SCE ha generato un network di Scuole ed Università di Roma al fine di condividere esperienze, informazioni e professionalità. In tale contesto sono stati coinvolti tanti Docenti Insegnanti ed ITP degli Istituti ITIS Giorgi, IIS Cattaneo, ITIS Armellini, ITIS Fermi, IIS Piaget-Diaz e l'Università Tor Vergata, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica.



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.).

I PLC Siemens della serie S7-1200 programmati attraverso il TIA portal sono prodotti digitali altamente innovativi, adatti all'Industry 4.0 e orientati ad una programmazione Digitale globale ed integrata che attualmente non viene praticata all'interno della nostra Scuola. Gli strumenti come i PLC S7-1200 ed il TIA portal favoriranno la realizzazione di questo progetto. L'impatto sulla cittadinanza e sulla popolazione scolastica è da considerarsi nella misura in cui non solo si svilupperanno le banali competenze di programmazione digitale nei moderni linguaggi letterali (AWL e SCL) e grafici (KOP, FUP, SFC) ma tali competenze verranno sviluppate in un contesto orientato all'Industry 4.0. L'intero territorio e le sue Industrie beneficeranno di Operatori Tecnici formati con le più moderne tecnologie digitali della nuova Industria che si va delineando. Tutto questo senza dimenticare gli aspetti di logistica innovativa legata all'utilizzo dei Droni e all'attuazione operativa praticata dai Robot. La documentazione prevista sarà generata in metodologia liquid-doc con controlli reputazionali dell'informazione (fake doc check etc.). Dal punto di vista metodologico si prevede di operare in blended learning ed in particolare in flipped classroom e cooperative learning implementata con l'ausilio di un Social Net per la didattica. All'inizio di alcuni moduli è previsto un "VARK tuning" per poter operare il cooperative learning con ruoli dedicati e assegnati sulla base dei risultati del VARK.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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

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

Scuola G. GALILEI (RMTF090003)

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

Quanto viene proposto è perfettamente coerente e consistente sia con il PTOF che con i vari progetti di Robotica già sviluppati dal nostro Istituto. Inoltre tra le linee guida Ministeriali del riordino degli Ordinamenti in vari indirizzi ed articolazioni del nostro Istituto sono presenti i PLC i quali attualmente vengono pensati tra gli elementi trainanti di Industry 4.0 ed in tale ottica si intende amplificarne l'applicabilità e interoperabilità globale.

Si sottolinea inoltre che l'ITIS Galilei è stato varie volte "campione del mondo" in vari "contests" e "competitions" legati alla Robotica per il quale l'Istituto dispone di uno specifico laboratorio attrezzato sviluppato e finanziato principalmente ma non esclusivamente sulla base dei premi internazionali ricevuti durante le competizioni.

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.

I datasheets ed in generale la documentazione che sarà utilizzata in questo progetto è prevalentemente se non esclusivamente redatta in lingua Inglese che notoriamente costituisce la "lingua franca" parlata normalmente anche da coloro che sperimentano difficoltà culturali con l'Italiano. L'inclusione sociale verrà esaltata dal cooperative e collaborative learning su Classe Virtuale (Virtual Classroom) su social networks adatti all'education (es. Edmodo) utilizzati anche in modalità "blended learning". In tal modo anche utenza ospedalizzata o non in grado di frequentare on-site gli eventi formativi possono contare su un potente ausilio tecnologico disponibile anche sotto forma di App per smartphone (android, iOS e Windows). In tale contesto, qualora si evidenziasse la necessità potrebbe trovare giusta applicazione anche il VARK tuning nell'ambito del cooperative learning. Giova osservare che i moderni social-net per l'education utilizzano estensivamente il "cloud computing" e le tecnologie di cloud saranno ampiamente utilizzate in questo progetto consentendo anche ad Alunni diversamente abili una proficua partecipazione al progetto.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per i programmi 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)

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.

Nell'ecosistema digitale generale a cui Industry 4.0 di fatto afferisce, la metrica dell'impatto e della sostenibilità potrebbe prevedere i seguenti descrittori a lungo termine: attrattività - in prevalenza ma senza esclusività - Industriale del capitale umano qualificato e formato in questo progetto; numero di nuove start-ups generate nell'ambito di Industry 4.0; fatturato prodotto da tali start-up dopo due anni di vita; venture capital eventualmente coinvolti nel processo; numero di attività di co-working attivate. A breve termine e per le finalità proprie di questo PON la metrica di impatto potrebbe declinarsi in: 1) abilità nell'analisi e risoluzione dei problemi di automazione integrata dell'industry 4.0 2) making operativa di automazione, logistica, robotica e documentazione in ambito Industry 4.0 3) questionari da compilare in classe virtuale su social net per un feedback in tempo quasi reale delle competenze raggiunte.

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).

Come è noto, Industry 4.0 nasce scalabile e replicabile. Quindi quanto prodotto da questo progetto è per definizione scalabile e replicabile by design. In particolare gli aspetti legati ai PLC S7-1200 consentono una dinamica curvatura dell'hardware sulle esigenze dell'utenza consentendo, mediante l'approccio modulare, di scalare facilmente aggiungendo building blocks. La replicabilità è parte stessa della tecnologia.

Il progetto verrà comunicato al territorio tramite il web site della scuola e social net per l'education.

I materiali prodotti (PLC, Robot, Droni, Liquid Books) costituiranno parte integrante dell'offerta formativa curricolare degli Alunni negli anni a venire.

Il net territoriale collaborativo delle Scuole di Roma su Industry 4.0 fruirà direttamente dei vantaggi del presente progetto (ITIS Giorgi, IIS Cattaneo, ITIS Armellini, ITIS Fermi, IIS Piaget-Diaz e l'Università Tor Vergata Dipartimento di Ingegneria Civile e Ingegneria Informatica) ma il net attivato prevede in generale il coinvolgimento di Scuole sparse in tutta l'Unione Europea.

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.

L'Utenza in generale (studenti e genitori ma anche ex studenti) ha già fornito contributi evidenziando in fase di evidence-based policy design la necessità di acquisire competenze proprie di Industry 4.0.

La declinazione scelta per questo progetto cioè essenzialmente i PLC per l'Automazione, i Droni per la Logistica, i Robot per l'automazione operativa e Liquid Book reputazionale per la documentazione, è anch'essa parte di un processo che vede coinvolta l'Utenza nella definizione - sempre e comunque in modalità evidence-based policy design - di moduli che coinvolgano tecnologie innovative di chiaro interesse industriale. L'Utenza ha ben chiaro che il declino Industriale dell'Italia verte anche e soprattutto su una crisi di offerta educativa adeguata al contesto attuale.

Anche nell'ambito della scelta tecnologica il coinvolgimento di Industrie Innovative dell'Unione Europea (es. Siemens) verte proprio sulle richieste esplicite dell'Utenza del territorio sul quale opera la Scuola.

In fase implementativa è prevista una definizione proattiva degli ambiti di operatività, agevolati anche dall'implementazione del social net per l'education.



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 declina in 4 Moduli integrati nella visione della formazione di competenze globali di Industry 4.0. Industry 4.0 indica una tendenza dell'automazione industriale che integra alcune nuove tecnologie produttive per migliorare le condizioni di lavoro e aumentare la produttività e la qualità produttiva degli impianti. L'industry 4.0 passa per il concetto di smart factory che si articola in 3 parti: Smart Production, Smart Services, Smart Energy. A tal proposito ciascun modulo prende in considerazione una tematica tipica di Industry 4.0 ed in particolare:

MODULO 1: PLC in Industry 4.0. In questo modulo, fortemente esperienziale e laboratoriale, verranno trattate le tematiche di Automazione coerenti con Industry 4.0 utilizzando PLC di ultima generazione con una programmazione integrata mediante il TIA portal.

MODULO 2: SISTEMI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO (SAPR). In questo modulo fortemente esperienziale e laboratoriale, i fruitori del progetto impareranno a progettare e realizzare Droni che si occuperanno della logistica innovativa.

MODULO 3: Robot e IoT per Industry 4.0. In questo modulo fortemente esperienziale e laboratoriale, i fruitori del progetto impareranno a progettare e realizzare Robot.

MODULO 4: News-literacy. In questo modulo fortemente esperienziale e laboratoriale, i fruitori del progetto impareranno come creare liquid books sulla base di informazioni reperite in rete ma con un processo di validazione dell'attendibilità dell'informazione.



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
Introduzione alla robotica	35	http://www.itisgalilei.gov.it/it/studenti/progetti/robotica.html
Nell' ambito del progetto: PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE: Letsapp (sviluppo di App per Android mediante il MIT Appinventor2 e ogni Alunno ha la propria login e password alla piattaforma di sviluppo sia al MIT che a letsapp).	40	http://www.letsapp.it/
Nell' ambito del progetto: PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE: Settimana del PNSD.	40	http://www.itisgalilei.gov.it/it/studenti/bacheca-studenti/270-settimana-pnsd-al-galilei.html
Nell' ambito del progetto: PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE: coding con scratch nell'ambito dell' Italian Scratch Festival. I lavori scratch della Scuola sono in hosting sul web site di 'associazione DSCHOLA' e sulla classe virtuale su edmodo. Per motivi	40	http://www.associazionedschola.it/isf/
Nell' ambito del progetto: PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE: le gare regionali delle Olimpiadi del Problem Solving.	40	http://www.itisgalilei.gov.it/it/genitori/ricevimento-diurno-docenti/135-pubblicazioni-circolari/416-gare-regionali-olimpiadi-problem-solving.html
Robocup	35	http://www.itisgalilei.gov.it/it/studenti/progetti/robotica.html

Sezione: Coinvolgimento altri soggetti

Elenco collaborazioni con attori del territorio

Oggetto della collaborazione	N. soggetti	Soggetti coinvolti	Tipo accordo	Num. Pr protocollo	Data Protocollo	All egato
Coadiuvati e facilitati dall'Ing.Dr. Raffaella MENCONI e dal Sig. Giancarlo Rolando LANZONE di Siemens SCE, cercare di avere un linguaggio tecnico comune nella rete di Scuole ed Università di Roma mediante momenti di incontro per condividere esperienze e professionalità sulle conoscenze e competenze tecniche di tecnologie inerenti a Industry 4.0.	1	SIEMENS S.p.a. RC-IT DF SCE	Dichiarazione di intenti	0000000	13/04/2017	Si

Collaborazioni con altre scuole

Oggetto	Scuole	Num. Pr protocollo	Data Protocollo	All egato
---------	--------	--------------------	-----------------	-----------



i PLC per Industry 4.0	RMTF10000C GIORGI	0000000	13/04/20 17	Sì
------------------------	-------------------	---------	----------------	----

Tipologie Strutture Ospitanti Estere

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

Sezione: Riepilogo Moduli

Riepilogo moduli

Modulo	Costo totale
PLC in Industry 4.0	€ 5.682,00
Droni: modello per la smart-logistics di Industry 4.0	€ 5.682,00
Robot e IoT per Industry 4.0	€ 5.682,00
News-literacy	€ 5.682,00
TOTALE SCHEDE FINANZIARIE	€ 22.728,00

Sezione: Moduli

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: PLC in Industry 4.0

Dettagli modulo

Titolo modulo	PLC in Industry 4.0



<p>Descrizione modulo</p>	<p>Come è noto Industry 4.0 indica una tendenza dell'automazione industriale che integra alcune nuove tecnologie produttive per migliorare le condizioni di lavoro e aumentare la produttività e la qualità produttiva degli impianti. L'industry 4.0 passa per il concetto di smart factory che si compone di 3 parti:</p> <p>Smart production: nuove tecnologie produttive che creano collaborazione tra tutti gli elementi presenti nella produzione ovvero collaborazione tra operatore, macchine e strumenti.</p> <p>Smart services: tutte le "infrastrutture informatiche" e tecniche che permettono di integrare i sistemi; ma anche tutte le strutture che permettono, in modo collaborativo, di integrare le aziende (fornitore – cliente) tra loro e con le strutture esterne (strade, hub, gestione dei rifiuti, ecc.).</p> <p>Smart energy: tutto questo sempre con un occhio attento ai consumi energetici, creando sistemi più performanti e riducendo gli sprechi di energia.</p> <p>La chiave di volta dell'industry 4.0 sono i sistemi ciberfisici (CPS) ovvero sistemi fisici che sono strettamente connessi con i sistemi informatici e che possono interagire e collaborare con altri sistemi CPS. Questo sta alla base della decentralizzazione e della collaborazione tra i sistemi, che è strettamente connessa con il concetto di industria 4.0. Gli elementi base per operare in CPS potrebbero consistere nell'approccio scalabile, modulare, espandibile, interconnesso e multilinguage di S7-1200 con il TIA Portal. Pertanto il modulo si articolerà nelle seguenti UA di due ore ciascuna.</p> <p>UA1 – i PLC Compatti e i PLC modulari UA2 – Hardware del PLC con riferiemtno a S7-1200 UA3 – Principio di funzionamento dei PLC S7-1200 UA4 – Ambiente di programmazione TIA Portal UA5 – Creare un progetto in TIA Portal UA6 – Pannello operatore HMI UA7 – il Debug del programma UA8 - Progettazione del programma Utente UA9 – Progetto di automazione industriale con il TIA Portal UA10 – Programmazione per passi (GRAFSET) UA11 – Cicli ripetuti in GRAFCET con uso di contatori UA12 – Scelta e convergenza, parallelismo e sincronizzazione UA13 – Operazioni di confronto UA14 – Segnali analogici e scaling dei medesimi UA15 – Controllo PID UA16 - Configurazione dei dispositivi e delle connessioni.</p> <p>Modalità di verifica: in itinere durante le realizzazioni pratiche di laboratorio mediante assignment su social network per la didattica.</p> <p>Risultati attesi: i fruitori del modulo saranno in grado di progettare e realizzare automatismi con PLC.</p> <p>Metodologia: blended learning in flipped classroom. Cooperative learning in laboratorio con VARK tuning iniziale per determinare i ruoli cooperativi.</p>
<p>Data inizio prevista</p>	<p>01/12/2017</p>
<p>Data fine prevista</p>	<p>30/04/2018</p>
<p>Tipo Modulo</p>	<p>Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale</p>
<p>Sedi dove è previsto il modulo</p>	<p>RMTF090003</p>
<p>Numero destinatari</p>	<p>20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)</p>
<p>Numero ore</p>	<p>30</p>



Scheda dei costi del modulo: PLC in Industry 4.0

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	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 €
	TOTALE					5.682,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Droni: modello per la smart-logistics di Industry 4.0

Dettagli modulo

Titolo modulo	Droni: modello per la smart-logistics di Industry 4.0
Descrizione modulo	<p>FONDAMENTI SUI SISTEMI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO (SAPR) ovvero DRONI....QUESTI SCONOSCIUTI.</p> <p>Obiettivi: competenze di SAPR utilizzati in modalità logistica di Industry 4.0 con particolare enfasi anche al 'smart energy' (vedi contenuto 'ala fissa con pannelli fotovoltaici').</p> <p>Contenuti del Modulo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione <ol style="list-style-type: none"> a. Cenni storici b. Enablers c. Linguaggio aeronautico 2. Focus 3. Normativa di riferimento <ol style="list-style-type: none"> a. EASA b. ENAC c. Regolamento ENAC <ol style="list-style-type: none"> i. Generalità ii. SAPR MOD < 25 kg iii. SAPR MOD ? 25 kg iv. Disposizioni per il Pilotaggio degli APR v. Regole di circolazione ed utilizzo dello spazio aereo vi. Disposizioni generali vii. Aeromodelli d. LIC 4. Componenti e Tecnica <ol style="list-style-type: none"> a. Forme e funzioni b. Eliche c. Motori d. ESC e. Batterie f. Cablaggio g. Centralina (IMU) h. GPS i. Gimbal j. Radiocomando k. FPV



	<p>5. Pilotaggio di un multirobotore</p> <p>a. Operazioni preliminari al volo</p> <p>b. Manovre</p> <p>c. Operazioni post-volo</p> <p>d. Simulatore</p> <p>6. Sensori di bordo ed Applicazioni</p> <p>a. Riprese aeree (fotografia, cinematografia, TV, giornalismo)</p> <p>b. Fotogrammetria (rilievi, cantieri, edilizia, archeologia)</p> <p>c. Sicurezza (Forze dell'Ordine, VV.FF, CRI, Corpo Forestale)</p> <p>d. Soccorso (ricerca persone e/o animali)</p> <p>e. Agricoltura di precisione (irrigazione, selezione piante, spargimento fertilizzanti)</p> <p>7. Esercitazione</p> <p>a. Costruiamo un quadricottero (ad es. kit per FPV).</p> <p>TEMI PROPONIBILI PER SUCCESSIVE SESSIONI AGGIUNTIVE DI APPROFONDIMENTO</p> <p>Cenni di Meteorologia</p> <p>Antidroni</p> <p>Sworm</p> <p>Ala fissa con pannelli fotovoltaici.</p> <p>Modalità di verifica: in itinere durante le realizzazioni pratiche di laboratorio.</p> <p>Risultati attesi: i fruitori del modulo saranno in grado di progettare e realizzare semplici Droni.</p> <p>Metodologia: blended learning in flipped classroom</p>
Data inizio prevista	01/12/2017
Data fine prevista	30/04/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	RMTF090003
Numero destinatari	20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Droni: modello per la smart-logistics di Industry 4.0

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	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 €
	TOTALE					5.682,00 €

Elenco dei moduli

Modulo: Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale

Titolo: Robot e IoT per Industry 4.0



Dettagli modulo

Titolo modulo	Robot e IoT per Industry 4.0
Descrizione modulo	<p>Dall'avvento dell'industrializzazione dei processi produttivi passando all'automatizzazione delle macchine avvenuta nel secolo scorso l'Industry 4.0 porta le produzioni in serie ad un livello tecnologico con possibilità di applicazione e flessibilità inimmaginabili fino a una ventina di anni fa generando una richiesta di personale altamente qualificato.</p> <p>In questa ottica dove modelli economici e produttivi diventano lo stimolo principale al sistema realizzativo questi fornisce automaticamente la risposta migliore in una continua implementazione grazie all' information interchange fra i componenti dello stesso e il mondo circostante.</p> <p>La conoscenza di base del funzionamento dei sistemi automatizzati, della loro programmazione e dei metodi di comunicazione da e verso l'esterno ma soprattutto fra le varie parti del sistema diventa nozione fondamentale non solo per chi lavora nella progettazione e assistenza ma per tutti coloro che a vario titolo si trovino coinvolti nei processi produttivi o ne siano direttamente gli utenti finali.</p> <p>A tal fine il modulo avrà Unità di Apprendimento di due ore l'una con cadenza settimanale di attività sia teorica che laboratoriale con metodologie didattiche basate sul Complex Learning e Cooperative Learning.</p> <p>UA1- Automi e Automazione UA2- Struttura dei Sistemi Automatici: dal sistema rigido a quello flessibile UA3- Dal relè al PLC UA4- Influenza della Tecnologia Elettronica sui sistemi automatici UA5- Dai PIC a Arduino UA6- Come si programma un Microcontrollore UA7- Esempi ed esercizi di programmazione UA8- I Sensori e l'acquisizione dei dati. UA9- Esempi ed esercizi UA10- Gli Attuatori e la trasformazione del dato in operazioni fisiche UA11- Esempi ed esercizi UA12- Concetto di Controllo: la Retroazione UA13- La trasmissione del dato: dal filo al Wi-Fi UA14- Esempi ed esercizi UA15- Cosa cambia con l'Information Technology UA16- Utilizzo di reti (IoT) nell'Industry 4.0</p>
Data inizio prevista	01/12/2017
Data fine prevista	30/04/2018
Tipo Modulo	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale
Sedi dove è previsto il modulo	RMTF090003
Numero destinatari	20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: Robot e IoT per Industry 4.0

Tipo Costo	Voce di costo	Modalità calcolo	Valore unitario	Quantità	N. so ggetti	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 €
	TOTALE					5.682,00 €

Elenco dei moduli
Modulo: Competenze di cittadinanza digitale
Titolo: News-literacy

Dettagli modulo

Titolo modulo	News-literacy
Descrizione modulo	<p>Secondo il Digital News Report pubblicato dal Reuters Institute for the Study of Journalism (Risj) nel giugno 2016, su un campione statisticamente rilevante di 50mila persone di 26 paesi nel mondo, i social network sono una fonte di notizie su base settimanale per oltre il 50% degli intervistati.</p> <p>La pratica della cittadinanza digitale rientra dunque negli obiettivi scolastici, è trasversale a tutto il curriculum e coinvolge più dimensioni: cognitiva, comportamentale, esperienziale. Il progetto prevede sia 'azioni didattiche' sul versante della istruzione digitale, sia 'azioni partecipative ed esperienziali' mirate alla costruzione di competenze di cittadinanza digitale anche con riferimento alle seguenti 'competenze chiave di cittadinanza':</p> <ol style="list-style-type: none"> comunicare nella lingua madre formulare un giudizio critico imparare a imparare problem solving <p>Il progetto agisce su due dimensioni: la costruzione di capacità critiche e l'attivazione di pratiche partecipative.</p> <p>Tutte le azioni, infatti, mirano a sviluppare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -sia la componente cognitiva relativa alle conoscenze e alla costruzione di capacità critiche -sia la pratica attiva e consapevole delle tecnologie -sia esperienze di realizzazione e gestione di prodotti informatici <p>in una prospettiva di modificazione positiva della fruizione della rete.</p> <p>Il Modulo vuole offrire adeguata formazione sia per una cultura della verifica dell'informazione sia per la costruzione di ambienti digitali condivisi. La Rete costituisce dunque una opportunità per avvicinarsi al modello di "cittadini digitali" criticamente attrezzati e capaci dunque di sottrarsi alle forze emotive e omologanti della pubblicità nascosta e della propaganda.</p> <p>Fase 1.</p> <p>La cittadinanza digitale come premessa a una cittadinanza attiva e informata. Presentazione della Rete come opportunità (informazioni e conoscenza) e criticità (scorciatoia informativa, mezze verità, pubblicità mascherate da notizie, opinioni presentate come fatti, propaganda)</p> <p>Sapere che le cose scritte non sono necessariamente vere</p> <p>Le fake news, le 'notizie volutamente false'</p> <p>Social Media e Fake news: libertà di espressione e diritto a ricevere informazioni corrette</p> <p>Fase 2.</p>



	<p>Costruire una cultura della verifica e del fact checking sistematico come attività collaborativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sapere distinguere il vero dal verosimile - Credibilità ed autorevolezza delle fonti - I principi per valutare la qualità dell'informazione: accuratezza, imparzialità, indipendenza, legalità - Una guida per il controllo dell'affidabilità delle fonti: controllo dei fatti e valutazione delle opinioni - Riconoscere e distinguere un'operazione manipolatoria da una informazione basata sui fatti. - Criteri e domande guida per valutare l'affidabilità dell'informazione presente in una risorsa Web - Strumenti web per il fact checking - Attività di "news-literacy", l'alfabetizzazione informativa <p>Fase 3.</p> <p>La collaborazione negli ambienti digitali: costruire e partecipare alla comunità del fact checking, la scrittura cooperativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - incentivazione della ricerca di qualità dell'informazione - le risorse web per condividere strumenti e servizi di informazione: l'educational fact checking - la scrittura cooperativa on line - le fasi della scrittura cooperativa - le applicazioni per la costruzione di un ambiente virtuale <p>Fase 4.</p> <p>Pubblicazione e diffusione di un prodotto digitale.</p>
Data inizio prevista	01/12/2017
Data fine prevista	30/04/2018
Tipo Modulo	Competenze di cittadinanza digitale
Sedi dove è previsto il modulo	RMTF090003
Numero destinatari	20 Allievi secondaria superiore (secondo ciclo)
Numero ore	30

Sezione: Scheda finanziaria

Scheda dei costi del modulo: News-literacy

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 €
	TOTALE					5.682,00 €



Azione 10.2.2 - Riepilogo candidatura

Sezione: Riepilogo

Avviso	2669 del 03/03/2017 - FSE -Pensiero computazionale e cittadinanza digitale(Piano 990488)
Importo totale richiesto	€ 22.728,00
Massimale avviso	€ 25.000,00
Num. Delibera collegio docenti	Prot. N. 3694/C14b 14/11/2016
Data Delibera collegio docenti	22/09/2016
Num. Delibera consiglio d'istituto	Prot. N. 3695/C14b 14/11/2016
Data Delibera consiglio d'istituto	12/10/2016
Data e ora inoltro	16/05/2017 09:20:29
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	Sì
Si dichiara di avere la disponibilità di spazi attrezzati per lo svolgimento delle attività proposte	Sì

Riepilogo moduli richiesti

Sottoazione	Modulo	Importo	Massimale
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>PLC in Industry 4.0</u>	€ 5.682,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Droni: modello per la smart-logistics di Industry 4.0</u>	€ 5.682,00	
10.2.2A - Competenze di base	Sviluppo del pensiero computazionale e della creatività digitale: <u>Robot e IoT per Industry 4.0</u>	€ 5.682,00	
10.2.2A - Competenze di base	Competenze di cittadinanza digitale: <u>News-literacy</u>	€ 5.682,00	
	Totale Progetto "Il Digitale, il "nastro trasportatore" di Industry 4.0"	€ 22.728,00	
	TOTALE CANDIDATURA	€ 22.728,00	€ 25.000,00