



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO

Istituto TecnicoTecnologico

"Leonardo da Vinci"

Via A. Volta, 26 – 01100 Viterbo - tel.0761309657 - C.F.80016570568

Codice Univoco Ufficio **UFZ3T0** Codice Ipaistc_ **vtff010008**

e-mail: vtff010008@istruzione.it PEC: vtff010008@pec.istruzione.it

Sito web: www.ittvt.edu.it

Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 – Istruzione e ricerca – Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università – Investimento 3.1 "Nuove competenze e nuovi linguaggi", finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – "Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche"

- Intervento A: Realizzazione di percorsi didattici, formativi e di orientamento per studentesse e studenti finalizzati a promuovere l'integrazione, all'interno dei curricula di tutti i cicli scolastici, di attività, metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, nonché quelle linguistiche, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM.

**Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche
(D.M. n. 65/2023)**

Codice avviso M4C1I3.1-2023-1143

CUP: F84D23006450006

Progetto "Da Vinci Hub"

Progetto “La scienza dei dati”

LINEA INTERVENTO “A” – STEM- PROGETTO 5 – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Corso n. 1

Descrizione sintetica del progetto. La presente azione formativa si propone di fornire agli studenti gli strumenti per comprendere e muoversi tra le più innovative tecnologie che si stanno diffondendo nel mondo. Partendo dalle definizioni di scienza dei dati, intelligenza artificiale e machine learning, si approfondiranno le implicazioni e le ricadute nella vita di tutti e le possibili opportunità lavorative, nonché si rifletterà sugli aspetti etici e sulle problematiche relative alla sicurezza e alla privacy. Il progetto prevede 10 incontri da 2 ore (dalle ore 14.30 alle ore 16.30, le date saranno comunicate in seguito), nei quali si svolgeranno attività legate ai seguenti ambiti:

- Introduzione alla scienza dei dati: definizioni, tipi di dati e tecnologie per gestirli. Principali fonti di dati. Analisi di semplici set di dati.
- Intelligenza artificiale: storia e sviluppo, tipologie di intelligenza artificiale, campi di utilizzo e sviluppi futuri. Laboratori sulla creazione di una chatbot.
- Machine learning: supervisionato, non supervisionato, semi-supervisionato o per rinforzo. Creazione di piccoli programmi che simulano l'apprendimento di una macchina. Deep learning.
- Professioni legate ai dati e allo sviluppo dell' intelligenza artificiale e del machine learning.
- Conseguenze etiche e problematiche connesse all' intelligenza artificiale. Rischi per la sicurezza, manipolazione di immagini, fake news e violazione della privacy.

I responsabili del progetto

Francesca Paoletti (Docente formatore)

Loredana Messori (Docete tutor)

Progetto “Dalla soluzione algoritmica dei problemi alla realizzazione delle App”

LINEA INTERVENTO “A” – STEM- PROGETTO 5 – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Corso n. 2

Descrizione sintetica del progetto

Il corso è rivolto a studenti del triennio, di qualsiasi specializzazione. Il percorso formativo è pensato per coloro che vogliono apprendere le modalità operative di soluzioni algoritmiche dei problemi con relativo coding e per quanti vogliono ampliare le loro competenze nell'ambito risolutivo dei problemi, nella codifica di soluzioni informatiche, nello sviluppo di applicazioni educative e mobile, oltre che nella simulazione software di circuiti elettronici.

Il progetto prevede 10 incontri da 2 ore (dalle ore 14.30 alle ore 16.30, le date saranno comunicate tramite classroom), con un incontro a settimana oppure due incontri a settimana a seconda della disponibilità degli iscritti, nei quali si svolgeranno attività legate ai seguenti ambiti:

- Progettare soluzioni algoritmiche utilizzando diagrammi a blocchi per la rappresentazione visiva dei processi logici attraverso un'applicazione dedicata.
- Codificare soluzioni algoritmiche in linguaggio di programmazione per sviluppare software funzionale.
- Sviluppare applicazioni educative per ambienti di apprendimento virtuale, personalizzate secondo esigenze specifiche.
- Simulare circuiti elettronici utilizzando software dedicati, favorendo la comprensione dei principi della programmazione di dispositivi hardware.
- Creare applicazioni mobile in ambienti facilitati per chi si avvicina allo sviluppo per la prima volta.
- Realizzare app per Android con Android Studio, il principale ambiente di sviluppo per applicazioni mobile native.

I responsabili del progetto

Giosuè Silvestro (Docente formatore)

Loredana Messori (Docente tutor)

Progetto “ I ROBOT. Laboratorio pratico tra giochi e sperimentazione”

LINEA INTERVENTO “A” – STEM- PROGETTO 5 – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Corso n. 3

Descrizione sintetica del progetto

Il corso è rivolto a studenti del biennio e del triennio, di qualsiasi indirizzo.

Il corso è finalizzato ad apprendere, in modo semplice e divertente, le basi della robotica, della programmazione ed il pensiero computazionale, con l'impiego costante di robot reali.

Le lezioni saranno pratiche, attive, con giochi e sfide individuali o a squadre, con applicazione e sperimentazione continua del proprio lavoro su robot concreti, in movimento.

Gli studenti apprenderanno “come ragiona” un ROBOT, ad insegnargli a percepire ciò che gli accade intorno, ad istruirlo affinché si muova ed agisca conseguentemente per portare a termine il compito assegnatogli, a seconda della situazione percepita e di come essa si modifica.

Le competenze apprese sono propedeutiche per gli studenti che svolgeranno studi nell'Informatica e nella programmazione, di aiuto didattico a quelli che già li svolgono, utili a studenti di altri ambiti perché consentono un uso migliore di robot e software specializzati e, per approcciare problemi complessi in qualsiasi contesto.

Il progetto prevede 10 incontri da 2 ore (dalle ore 14.30 alle ore 16.30, le date saranno comunicate tramite classroom), con un incontro a settimana oppure due incontri a settimana a seconda della disponibilità degli iscritti. Negli incontri saranno svolte attività nei seguenti ambiti:

- Assemblaggio pratico del robot;
- Insegnare al robot a capire l'ambiente che lo circonda: sensori e loro uso pratico;
- Insegnare al robot a risolvere un problema: Le 3 strutture per organizzare e combinare le azioni del ROBOT (scegliere, ripetere, proseguire);
- Individuazione e test pratico delle azioni che il robot dovrà eseguire: analisi del compito che il robot deve portare a termine, individuazione degli sviluppi possibili e delle conseguenti azioni specifiche che il robot dovrà eseguire, loro “assemblaggio” e codifica (in ambiente software facilitato “a blocchi”, o standard se richiesto);
- Organizzazione del setting di prova, sfida, gioco;
- Esecuzione e test: “caricamento” delle istruzioni nel robot, suo avvio, osservazione del robot in azione, apporto di correzioni e migliorie ai suoi comportamenti.

I responsabili del progetto
Mario Boccolini (Docente formatore)
Giandomenico Ranucci (Docente tutor)

Progetto “Protezione dei dati e Cybersicurezza” – Comunicazione, richiesta adesioni e attivazione.

LINEA INTERVENTO “A” – STEM- PROGETTO 5 – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

Corso n. 4

Descrizione sintetica del progetto. La presente azione formativa nasce con l'obiettivo di sensibilizzare gli studenti sui rischi derivanti da una mancata protezione dei propri dati e sulle problematiche legate alla diffusione di software malevolo in rete. Partendo da una panoramica sui principali tipi di attacchi hacker, si approfondiranno i meccanismi utilizzati dai pirati informatici per introdursi nei sistemi e le contromisure che si possono adottare per garantire la riservatezza dei propri dati, partendo da alcuni cifrari molto conosciuti. Verrà posta un'attenzione particolare anche alle professioni connesse con la sicurezza informatica. Il progetto prevede 8 incontri da 2.5 ore (con un calendario di date che sarà comunicato in seguito), nei quali si svolgeranno attività legate ai seguenti ambiti:

- Introduzione alla cybersicurezza: analisi dei dati recenti relativi alla diffusione di attacchi informatici nel mondo con focus su alcuni tipi di malware molto usati.
- Hacking ed hacking etico: le principali tipologie di pirateria informatica e i metodi di intrusione in un sistema informatico
- Cifratura dei dati: Cifrari di Giulio Cesare e Vigenère. Meccanismi a chiave simmetrica e a chiave asimmetrica. Creazione di un proprio algoritmo di cifratura
- Panoramica ed utilizzo dei principali comandi, orientati alle reti, della shell dos
- Panoramica sui principali dispositivi di rete con eventuali applicazioni pratiche legate alla sicurezza
- Professioni legate alla sicurezza informatica e opportunità di lavoro nel settore

I responsabili del progetto

Glauco Antoniaci (Docente formatore)

Giandomenico Ranucci (Docente tutor)