



02 Ottobre 2024

**Circolare numero 040**

## **040 ATTIVAZIONE CORSI STEM DI ROBOTICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

Oggetto: ATTIVAZIONE CORSI STEM DI ROBOTICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE Si comunica che a partire dal 09 ottobre 2024 avranno inizio i seguenti corsi di formazione relativi al DM 65 per tutti gli studenti del triennio. I corsi avranno la durata di 25 ore ciascuno, come da calendario allegato, da svolgersi in presenza a Scuola, saranno gratuiti per i partecipanti ma con presenza obbligatoria. Essendo a numero chiuso, si invitano tutti gli interessati ad iscriversi quanto prima segnalando il proprio nome, cognome, classe e corso/i di interesse alla prof.ssa Fantozzi Tania, Tutor dei progetti.

**ROBOTICA E DIDATTICA (CORSO BASE):** (massimo 25 studenti) ? Concetti di base sulla robotica e le competenze trasversali: cos'è un Robot e cosa ci si può fare con un Robot, in particolare nella didattica: Computational thinking / Coding; approccio laboratoriale all'insegnamento (Maker's Culture - Learning by Doing); TeamWorking; Tinkering; Modellazione 3D; ? Insegnamento: attraverso la Robotica: didattica esperienziale; ? Architettura di sistemi per IoT e uso della robotica in campi applicativi: ambiente; misurazione di parametri, come: temperatura, umidità, pressione, VOC (Volatile Organic Compound) o indoor air quality (IAQ) ? Sistemi di gestione, differenze tra schede di controllo utilizzabili nella robotica: Bare Metal o Sistema Operativo, perché l'uno o l'altro; ? Concetti sulla sensoristica; ? Spiegazioni inerenti come assemblare il kit e dei suoi componenti (unità centrale, sensori...); ? Programmazione, conoscenze minime da acquisire: sistema operativo Linux, accenni; linguaggio Python, accenni; ? Risultati: analisi del kit con programma predefinito; progettazione di un primo software; collaudo del software; ? Eventuale Gara di abilità nello sviluppo di applicazioni particolari, creative thinking e verifica del livello di apprendimento del singolo discente.

**INTELLIGENZA ARTIFICIALE (CORSO BASE):** (massimo 20 studenti con conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione) Il corso ha l'obiettivo di portare gli studenti a comprendere sia i fondamenti del funzionamento delle tecniche di machine learning, sia ad applicare queste tecniche in un contesto realistico attraverso il seguente programma: Breve introduzione all'intelligenza artificiale: metodo deduttivo, inferenza, reti neurali. Il test di Turing; sistemi esperti; AI e giochi; robotica. Aspetti etici e sociali dell'Intelligenza artificiale. Il problema dei pregiudizi e della qualità dei dati per l'allenamento. AI e privacy. AI e inquinamento ambientale. AI ed i problemi sociali. La soluzione europea (AI Act). Teoria del machine learning. Analisi di semplici reti neurali con simulatori online. Il linguaggio Python: caratteristiche, sintassi, costrutti base. Selezione, cicli, liste, funzioni. Programmazione a oggetti, classi, moduli. Uso dei Jupyter Notebooks per la gestione di progetti Python interattivi; documentazione dei progetti; uso del linguaggio di markup Markdown. Uso della libreria Matplotlib. Uso delle librerie scientifiche NumPy e SciPy. Uso della libreria Pandas per l'analisi dei dati. Uso della libreria di machine learning Scikit Learn. Applicazione della libreria Scikit Learn con dataset reali.