

# IOT con Raspberry e Python



## Presentazione e descrizione del corso

In questo corso si esploreranno le basi dell'IoT e si imparerà ad utilizzare Raspberry Pi per creare progetti pratici e innovativi

## **Competenze acquisite a fine corso**

1. Conoscenze dei principi dell'IoT
2. Programmazione in Python

## **Aree di competenza Digicompedu Coinvolte**

**Area 2:** Risorse Digitali

**Area 3:** Pratiche Insegnamento e apprendimento

**Area 5:** Valorizzazione delle potenzialità degli studenti

**Area 6:** Favorire lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti

## **Destinatari**

Docenti della scuola secondaria di II grado

## **Materiali utilizzati**

Slides, indicazioni bibliografiche

## **Modalità di fruizione**

Sincrono. Eventuali corsi in presenza o ibridi sono da verificarsi

## **Struttura unità Formativa**

Unità Formativa componibile in base alle esigenze dell'istituto e al numero di moduli attivati

Tipologia	Attività	Contenuto	Ore Min./Max	Modalità possibili
Abbinabile	Modulo 1: "Introduzione all'IoT e Raspberry Pi"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti fondamentali dell'Internet delle cose (IoT) e sue applicazioni.</li> <li>• Introduzione al Raspberry Pi: caratteristiche, modelli disponibili e utilizzi.</li> <li>• Installazione e configurazione del sistema operativo su Raspberry Pi.</li> <li>• Utilizzo di SSH per accedere al Raspberry Pi da remoto.</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 2: "Programmazione di base in Python"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondamenti della programmazione in Python: variabili, tipi di dati, operatori.</li> <li>• Strutture di controllo: if-else, loop.</li> <li>• Funzioni e librerie di base in Python.</li> <li>• Esempi pratici di programmazione con Python su Raspberry Pi</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 3: "Sensori e input digitali con Raspberry Pi"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzione ai sensori digitali e loro funzionamento.</li> <li>• Collegamento di sensori digitali al Raspberry Pi.</li> <li>• Utilizzo di GPIO (General Purpose Input/Output) per leggere segnali digitali.</li> <li>• Programmazione di progetti che utilizzano sensori digitali con Python.</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 4: "Output analogici e sensori analogici con Raspberry Pi"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output analogici: utilizzo di PWM per controllare dispositivi analogici.</li> <li>• Introduzione ai sensori analogici e loro collegamento al Raspberry Pi.</li> <li>• Implementazione di progetti che utilizzano sensori analogici con Python.</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 5 "": "Introduzione alla comunicazione seriale e wireless"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetti di comunicazione seriale e wireless nell'ambito dell'IoT.</li> <li>• Utilizzo di moduli wireless con il Raspberry Pi.</li> <li>• Creazione di progetti che coinvolgono la comunicazione seriale e wireless con Python.</li> <li>• Introduzione ai protocolli di comunicazione come MQTT per l'IoT.</li> </ul>	3	Sincrono

Tipologia	Attività	Contenuto	Ore Min./Max	Modalità possibili
Abbinabile	Modulo 6: "Progetto pratico: Monitoraggio remoto con Raspberry Pi"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suddivisione in gruppi per la realizzazione di un progetto pratico di monitoraggio remoto.</li> <li>Utilizzo di sensori, comunicazione wireless e Python per implementare il sistema di monitoraggio. Presentazione dei progetti e discussione delle soluzioni implementate.</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 7: "Introduzione alla robotica con Raspberry Pi"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concetti base di robotica e sue applicazioni nell'ambito dell'IoT.</li> <li>Utilizzo di motori e sensori per la creazione di robot con Raspberry Pi.</li> <li>Programmazione di comportamenti robotici con Python.</li> <li>Implementazione di progetti di robotica con Raspberry Pi.</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 8: "Sicurezza e privacy nell'IoT"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rischi per la sicurezza nell'IoT e come mitigarli.</li> <li>Politiche di gestione della privacy dei dati nell'IoT.</li> <li>Esempi pratici di implementazione di sicurezza e privacy nei progetti IoT con Raspberry Pi e Python.</li> </ul>	2	Sincrono
Abbinabile	Modulo 9: "Progetto finale e conclusione"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di un progetto finale su larga scala che integra tutti i concetti appresi durante il corso.</li> <li>Presentazione dei progetti finali e discussione delle sfide affrontate.</li> <li>Conclusioni, domande finali e suggerimenti per ulteriori approfondimenti nell'IoT e nella programmazione con Raspberry Pi e Python.</li> </ul>	3	Sincrono

## Elaborato Finale

### Questionario di gradimento

Questa struttura può essere adattata e personalizzata in base alle esigenze specifiche dei partecipanti al corso e agli obiettivi di apprendimento. Ogni modulo può essere ulteriormente suddiviso in lezioni più dettagliate, esercitazioni pratiche e attività di valutazione per massimizzare l'apprendimento degli utenti.

**acquistinretepa**

**CSC-GROUP-RASPY-12**