

MODULO	ARGOMENTO
Modulo1 - Cose e connessioni	
	Internet delle cose
	Sistemi di controllo
	Microcontrollori a catena chiusa
	Modelli di comunicazione
	IoT, privacy e sicurezza
Modulo2 - Sensori, attuatori e microcontrollori	
	Diagramma, breadboard, circuito stampato
	Esempio di microcontrollore: Redboard (Arduino) e kit di lavoro
	Sketch Arduino e Algobuild: blinking LED, LED e pulsante, sequenza 8 LED, RBG LED, semaforo (semplice, con piezo, con piezo e push button), potenziometro rotativo, sensore temperatura, display e temperatura, servomotore con due pulsanti, motore passo passo, fotoresistore e led, relays con due led)
	Packet Tracer come simulatore di reti e prototipi IOT: porta con serratura controllabile da remoto, webcam che si attiva in presenza di intrusioni
Modulo3 - Il software è ovunque	
	Coding
	Hardware di Raspberry PI
	Introduzione a Raspbian (sistema operativo Linux di Raspberry PI)
	Linguaggio visuale Blockly su Raspberry PI di Packet Tracer: programma che genera numeri pari e dispari
	Linguaggio Python su Raspberry PI di Packet Tracer: programma che controlla il funzionamento di sensori (push button, flex sensor, potenziometro) e di attuatori (lampada, macchina del caffè, sirena)
	Linguaggio Python su Raspberry PI di Packet Tracer: programma che controlla l'accensione e lo spegnimento di un led da remoto
	Esempio di CLI di Raspbian per applicare la steganografia (nascondere un file in un'immagine)
Modulo4 - Reti, fog e cloud computing	
	Esempio di smarhome e smartfactory in Packet Tracer: interazione tra dispositivi di rete e "Cose"
	Esempio di topologia di rete con 3g/4g
	Esempi di servizi utili ad implementare prototipi di fog e cloud computing
	Big data
Modulo5 - Digitalizzazione del Business	
	Pilastrini dell'IOT
	Sicurezza dei dati e sicurezza fisica
	Industrie IOT per i mercati
	Smart city: analisi dispositivi finali, di rete, sensori ed attuatori
	Smart grid: analisi codice e diagramma a blocchi del programma installato sullo Smart Power Grid Switch
Modulo6 - Creare una soluzione IoT	
	Business Model Canvas
Modulo7 - Realizzare app per Android e/o iOS	
	Sistema operativo Android
	Android Studio e App Inventor/Thunkable: caratteristiche comuni
	Android Studio e App Inventor/Thunkable: interfacce grafiche degli IDE per app
	Android Studio e App Inventor/Thunkable: widget/interfacce utente
	App create con App Inventor/Thunkable e testate sugli smartphone con MIT AI2 Companion o cavetto USB: convertitore dollaro/euro, profilo utente, calcolatrice, sensore orologio e GPS

Conoscenze e abilità:

- 1) Saper rappresentare un sistema di controllo con il modello a blocchi (minimo)
- 2) Saper realizzare semplici circuiti e semplici elaborazioni in fog computing con le schede a microcontrollore Arduino e RedBoard (minimo)
- 3) Saper realizzare semplici topologie in Packet Tracer inserendo anche il componente SBC (Raspberry PI) con codice Blockly e Python (minimo)
- 4) Saper realizzare semplici app per Android o iOS utilizzando App Inventor o Thunkable (minimo)
- 5) Conseguire la certificazione Cisco IoT Fundamentals: Connecting Things