

Istituto Statale di Istruzione Secondaria
di Secondo Grado

POLO TECNOLOGICO IMPERIESE

I.T.I. "G.Galilei"- I.T.T.L. "A.Doria" - I.P.S.S.C. "U.Calvi"

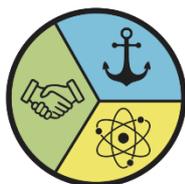
Via Santa Lucia 31 – 18100 Imperia – C.F. 80011330083

Tel. 0183.29.59.58

email: imis002001@istruzione.it

PEC: imis002001@pec.istruzione.it

sito: www.polotecnologicoimperiese.edu.it



A.S. 2023-24
CLASSE 5B INF

Programma di TPSIT

Prof. Simone ZANELLA (Docente)

Prof. Marco DE ROSSI (ITP)

• **IoT – Internet of Things**

- IoT: concetti generali, caratteristiche di un sistema IoT, mondo “smart”.
 - Approfondimenti: corso di certificazione CISCO Introduction to IoT.
 - Laboratorio: simulazione di dispositivi IoT su CISCO Packete Tracer.
- Sicurezza nei sistemi IoT, vulnerabilità e criticità.
 - Laboratorio: motori di ricerca online di servizi IoT esposti, il motore Shodan.io.
- Big Data: concetti generali, ambiti di utilizzo, data breach e criticità per sicurezza e privacy.
 - Laboratorio: progettazione e sviluppo di un sistema IoT utilizzando moduli WiFi, Bluetooth o Ethernet per Arduino. Integrazione con software online per l’automazione di procedure (IFTTT) o raccolta e analisi dei dati (ThingSpeak). (Lavoro di gruppo I quadrimestre con metodologia *jigsaw* a gruppi esperti).
 - Laboratorio: il machine learning, esempio di addestramento tramite Google Teachable Machine.

• **Sistemi di identificazione**

- RFID: classificazione storica dal barcode all’RFID, principio di funzionamento (transponder, reader, tag), attivi/passivi, tag a memoria.
 - Approfondimento: la filiera logistica Decathlon e l’uso dell’RFID nel settore manifatturiero.
- NFC: cenni sul funzionamento, tag reader/writer, peer2peer, emulazione card.
- Ambiti di impiego di RFID e NFC nell’industria, confronto settori di applicazione, visione item-centric e user-centric.
 - Laboratorio: progettazione e sviluppo di un sistema IoT smart (Lavoro di gruppo II quadrimestre con metodologia *learning by doing*)

• **Reti di sensori**

- WSN – Wireless Sensor Network, caratteristiche, vantaggi e svantaggi, problematiche e campi di utilizzo.
- WPAN, WLAN, WMAN.
- Sensori radio, nodi.
 - Approfondimento: analisi di prove di Esame di Stato in cui sono presenti elementi IoT

- e reti di sensori.
- Reti mesh: caratteristiche, decentralizzazione, confronto con reti wireless tradizionali e campi di utilizzo preferenziali. Nodi, routing, forwarding e fault tolerance.
- **Cenni sui sistemi Real Time**
 - Concetto di real time e vincoli, hardware abstraction layer, scheduler.
 - Implementazione event driven e time driven, problematiche.
 - Sistemi operativi Real Time.

Riferimenti:

- *Libro di testo: TPSIT – F. Cerri, L. Arco, V. Bonanno - Vol. 3 – Hoepli.*
- *Slides fornite dal docente su piattaforma Moodle scolastica.*
- *Piattaforma di e-learning CISCO Net Academy.*

Imperia, 15 Maggio 2024

I Rappresentanti di Classe
CONTRI MARCO
ERRIYHAI ACHRAF

I Docenti
SIMONE ZANELLA
MARCO DE ROSSI