



COMPLESSO SCOLASTICO INTERNAZIONALE

GIOVANNI PAOLO II

Programma Annuale

ISTITUTO: *Istituto Tecnico Informatica e Telecomunicazioni*

CLASSE: V

MATERIA: *Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni*

Modulo n° 1	Contenuti Cognitivi
Tecnologie per le reti cablate e wireless	<p>1.1 Reti cablate:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Mezzi trasmissivi cablati: doppino intrecciato (struttura; applicazioni; tipologie STP, FTP, UTP; classificazione in categorie, senza conoscenza delle categorie specifiche); cavo coassiale (struttura, vantaggi rispetto al doppino intrecciato e applicazioni, tipologie thin ethernet e thick ethernet); fibre ottiche (struttura, applicazioni, cenni sulle fibre ottiche monomodali e multimodali);➤ Standard IEEE 802.3 (origine, evoluzione, generalità; conoscenza delle diverse topologie di rete e del metodo di accesso CSMA/CD); <p>1.2 Reti wireless:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Standard 802.11 (frequenze e velocità di trasmissione degli standard specifici; metodo di accesso CSMA/CA; criteri di sicurezza: filtro MAC, client list, SSID, WEP, WPA e WPA2);➤ Tecnologia Bluetooth (applicazioni, frequenza di trasmissione e bit rate; suddivisione in classi, consumi energetici e costi; definizione di e struttura della piconet);➤ ZigBee e IEEE 802.15.4 (applicazioni, frequenze di trasmissione, bit rate, consumi energetici e costi; differenza tra dispositivi FFD e RFD; topologia PAN e cluster-tree).

Modulo n° 2	Contenuti Cognitivi
Sistema di acquisizione dati analogico	<p>2.1 Architettura dei sistemi di acquisizione analogici:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Schema a blocchi;➤ Sottosistema di misura, sottosistema di controllo, sottosistema di uscita (dispositivi elettronici fondamentali e schema a blocchi); <p>2.2 Catena di acquisizione analogica a singolo canale:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Schema a blocchi;➤ Convertitore A/D (funzione; relazione di conversione dalla tensione analogica al valore digitale; risoluzione; teorema di Shannon).

Modulo n° 3	Contenuti Cognitivi
Sistemi embedded	3.1 Classificazione dei sistemi di elaborazione (sistemi general purpose, sistemi embedded, sistemi embedded real time); 3.2 Differenza tra sistema embedded di tipo SoC in tecnologia ASIC e sistema embedded implementato con FPGA;

Modulo n° 4	Contenuti Cognitivi
Crittografia e firma digitale	4.1 Generalità sulla crittografia (algoritmo, regola, principio di Kerckhoffs) 4.2 Crittografia simmetrica, crittografia asimmetrica e crittografia ibrida (caratteristiche principali, vantaggi e svantaggi) 4.3 PKI (generalità) 4.4 Firma digitale (generalità, dispositivi hardware necessari) e incapsulamento dei file allegati alle email (estensione .p7m) 4.5 AES, DES, 3-DES (origine, generalità e principali ambiti applicativi)