

# Programmazione Didattica Preventiva

Docenti **Prof. DONATI Lorenzo**

Materia **Sistemi e Reti**

Classe **3F (ITT)** – indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione **Telecomunicazioni**)

Anno Scolastico **2021/2022**

Ore **113h** annuali (**4h** settimanali)

**Metodi** Lezione frontale in interazione. Lezione di laboratorio. **Alcune lezioni potranno essere tenute interamente o parzialmente in lingua inglese.**

**Mezzi e materiali didattici** Dispense da parte del docente (anche in forma elettronica); software (con prevalenza di software open-source o freeware); strumentazione di laboratorio; documentazione tecnica in lingua inglese disponibile liberamente su Internet; Internet.

**Spazi** Aula. Laboratorio di Elettronica/Informatica.

**Verifiche** Test scritti a scelta multipla e/o con domande aperte, interrogazioni. Verifiche di laboratorio. Alcune verifiche potranno essere somministrate (integralmente o parzialmente) in lingua inglese.

**Obiettivi Minimi Comuni e Trasversali** Conoscere i concetti teorici alla base della disciplina e le problematiche ad essi associate. Conoscenza della terminologia tecnica in italiano ed in inglese. Saper leggere e capire documentazione tecnica di livello medio in inglese. Saper utilizzare Internet per cercare informazioni rilevanti ai fini della comprensione degli argomenti o al fine di risolvere un problema tecnico. Acquisire consapevolezza degli aspetti etici delle applicazioni legate alla disciplina.

**Collegamenti interdisciplinari** Matematica (algebra, funzioni), Informatica (uso di Internet, algebra di Boole, rappresentazione dei tipi di dato, programmazione), Telecomunicazioni (circuiti elettronici, teoria dei segnali), Inglese (microlingua). TPSIT.

### *Moduli Didattici*

<i>Modulo</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Obiettivi Minimi</i>	<i>Tempi (ore)</i>
<b>Rappresentazione della informazione</b>	Basi di numerazione e conversioni, con enfasi sulle basi 2, 10 e 16. Rappresentazione macchina dei numeri naturali (binaria naturale e BCD), interi (modulo e segno, complemento a due, in traslazione) e reali (rappresentazioni in virgola fissa e virgola mobile). Rappresentazione macchina del testo (codifica ASCII e UNICODE).	Saper convertire un numero in una base qualsiasi. Saper rappresentare un numero naturale, intero ed in virgola mobile mediante le rappresentazioni studiate e saper decodificare la rappresentazione di un numero. Saper codificare e decodificare del testo nel codice ASCII. Conoscere i concetti di base della codifica UNICODE.	20
<b>Architettura dei Sistemi di Elaborazione Digitale</b>	Componenti di un sistema: microprocessori, DSP, FPGA, microcontrollori, memorie, periferiche, porte ed interfacce di comunicazione. Struttura di un microprocessore e linguaggio macchina. Architettura di Von Neumann e architettura di Harvard. Meccanismo delle Interruzioni. Meccanismo di accesso diretto alla memoria (DMA).	Conoscere i principali dispositivi digitali programmabili, le diverse tecnologie di memorizzazione elettronica e la struttura di un microprocessore. Conoscere il funzionamento dei meccanismi di interruzione e di accesso diretto alla memoria.	20
<b>Programmazione Assembly</b>	Corrispondenza tra linguaggio macchina e linguaggio Assembly. Programma assemblatore. Linguaggio assembly del microcontrollore ATmega328P.	Conoscere i concetti fondamentali legati alla struttura del linguaggio macchina e la corrispondenza con l'Assembly. Saper capire e scrivere semplici frammenti di codice Assembly della MCU ATmega328P.	33
<b>Sistemi Operativi</b>	Struttura e funzioni di un sistema operativo. Uso dell'interprete dei comandi di Windows (Windows shell) per accedere alle funzioni del sistema operativo.	Conoscere la struttura e le funzioni di un sistema operativo. Conoscere i comandi principali della shell di Windows. Saper scrivere semplici script per la shell di Windows.	40
			113