

Programmazione Didattica Preventiva

Docenti **Prof. DONATI Lorenzo**

Materia **Telecomunicazioni**

Classe **4K (ITT) – indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Informatica)**

Anno Scolastico **2020/2021**

Ore **85h annuali (3h 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 Informatica (uso di Internet), Matematica (numeri complessi, trigonometria, funzioni). Inglese (microlingua). Fisica (elettrodinamica, magnetismo, campi elettromagnetici, circuiti elettrici).

Moduli Didattici

| <i>Modulo</i> | <i>Contenuti</i> | <i>Obiettivi Minimi</i> | <i>Tempi (ore)</i> |
|---|---|--|--------------------|
| Circuiti Elettrici in Corrente Alternata | Determinazione del circuito equivalente in regime permanente alternato e concetto di impedenza complessa. Fasori ed estensione al caso complesso delle formule valide per circuiti resistivi. Potenza in regime alternato: potenza complessa, apparente, attiva e reattiva. | Saper determinare il circuito equivalente in regime permanente alternato di un circuito dato. Saper applicare le formule con i fasori e le grandezze complesse ai circuiti in alternata. | 10 |
| Analisi di Fourier | Concetto di sviluppo di Fourier di un segnale periodico. Concetto di banda di un segnale. Quadripoli e concetto di risposta in frequenza di un sistema. Banda passante di un sistema. Filtri. | Conoscere i concetti fondamentali dell'analisi di Fourier. Conoscere le definizioni di banda di un segnale e di un sistema. Saper determinare la risposta in frequenza di semplici filtri RLC. | 20 |
| Componenti Elettronici Fondamentali | Caratteristiche ai terminali e semplici circuiti applicativi dei componenti elettronici fondamentali, come descritto di seguito. Diodi a semiconduttore (raddrizzatori, Schottky, Zener, LED, fotodiodi). Transistori BJT e MOSFET come interruttori e come amplificatori. | Conoscere le caratteristiche di base e le applicazioni dei componenti elettronici fondamentali. | 15 |
| Amplificatori Operazionali | Caratteristiche dell'amplificatore operazionale ideale e suoi circuiti applicativi fondamentali. | Conoscere le caratteristiche fondamentali degli amplificatori operazionali ideali e i circuiti applicativi più comuni. Saper dimensionare semplici circuiti con gli amplificatori operazionali. | 20 |
| Mezzi Trasmissivi | Concetti fondamentali sulle linee di trasmissione. Linee di trasmissione su portante fisico (cavo coassiale, doppino ritorto, guide d'onda e fibre ottiche). Trasmissione in spazio libero. | Conoscere il modello base delle linee di trasmissione e le sue caratteristiche. Conoscere le caratteristiche dei più comuni mezzi trasmissivi. | 10 |
| Sistemi di Comunicazione | Concetti fondamentali sui sistemi di comunicazione. Concetti fondamentali sulla modulazione analogica e digitale. | Conoscere i concetti fondamentali relativi ai sistemi di comunicazione analogici e digitali. | 10 |
| | | | 85 |