

PIANO ATTIVITA' DIDATTICHE –anno scolastico 2018/2019

Disciplina: Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni – Classe 5T

Docente: **Cosimi Massimiliano**

1) Analisi dei bisogni della classe - situazione di partenza anche con riferimento ai requisiti di ingresso

La classe presenta un livello di scolarizzazione globalmente omogeneo, il limitato numero totale degli alunni (10 effettivi) permette una didattica ed una attenzione ai bisogni del singolo ottimale, inoltre la materia tecnica stimola negli alunni una comprensione maggiore dei processi applicativi. All'inizio sono stati forniti alcuni strumenti fondamentali propedeutici alla materia (ripasso di alcuni concetti chiave relativi ai sistemi elettronici). Non si evidenziano particolari fattori di criticità, né per quanto riguarda l'aspetto disciplinare né per quanto concerne l'aspetto didattico.

2) Obiettivi disciplinari

competenze	capacità	conoscenze
Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica; individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Usare i principi generali dell'elettronica e delle tecniche di telecomunicazioni; analizzare semplici dispositivi elettronici analogici e digitali; comprendere la struttura e il funzionamento di un sistema elettronico; risolvere le problematiche legate allo sviluppo di un sistema di telecomunicazioni.	Applicazioni degli amplificatori operazionali; filtri attivi; sensori e trasduttori; circuiti di condizionamento; sistema di controllo e acquisizione dati; conversione analogico-digitale e digitale-analogico; campionamento e ricostruzione del segnale; generatori di forme d'onda.

3) Obiettivi minimi indispensabili da raggiungere al termine dell'anno scolastico

Alla fine dell'anno scolastico lo studente deve essere in grado di progettare semplici sistemi elettronici, riconoscere le caratteristiche di un sistema di acquisizione e controllo, usare sensori e circuiti integrati adatti, fare l'analisi e la sintesi dei più importanti generatori di forme d'onda usati nelle telecomunicazioni.

4) Erogazione attività didattiche

- **Modalità di lavoro** Lezione frontale; lezione partecipata; problem posing and solving; esercitazioni in classe e di laboratorio (con la compresenza dell'insegnante tecnico-pratico).
- **Strumenti didattici** Utilizzo del libro di testo; schemi e mappe concettuali alla lavagna; utilizzo della lavagna interattiva multimediale (LIM).
- **Spazi** Didattica in aula per spiegazioni, esercitazioni e verifiche orali e scritte. Didattica in laboratorio per montaggio e simulazione dei circuiti elettrici.
- **Strumenti di verifica** Verifiche scritte (due per ogni quadrimestre) strutturate in domande a risposta aperta o chiusa ed esercizi di tipo numerico; verifiche orali (una per ogni quadrimestre).
- **Criteri di valutazione** Valutazione dell'apprendimento basata sui seguenti indicatori: completezza nella descrizione degli aspetti teorici; correttezza delle soluzioni proposte nelle verifiche; correttezza e completezza nelle relazioni di gruppo; capacità di esprimersi con linguaggio tecnico adeguato nelle verifiche orali.

5) Contenuti

MODULO 1: Applicazioni dell'amplificatore operazionale

Unità didattica	Descrizione	Tipologia verifica	Durata
Applicazioni lineari	Amplificatore invertente e non invertente; amplificatore differenziale; filtro attivo passa-basso e passa-alto.	Scritta	1 ora
Sistemi di controllo ed acquisizione dati	Sensori e trasduttori; circuiti di condizionamento; convertitori A/D e D/A; campionamento di un segnale.	Scritta	1 ora

MODULO 2: Generatori di forme d'onda

Unità didattica	Descrizione	Tipologia verifica	Durata
Circuiti discreti e integrati	Generatori di onde quadre e di impulsi; generatore di onde sinusoidali; Timer 555.	Scritta	1 ora
Applicazione ai sistemi di telecomunicazioni	Applicazioni alle tecniche di modulazione analogica, digitale e impulsiva.	Scritta	1 ora