

PIANO DI LAVORO ANNUALE

Classe 4R - Indirizzo Elettronica

Disciplina: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

Prof. Genesio Minichiello / I.T.P. Domenico Balestrucci

A) Finalità della disciplina

La didattica si propone di conseguire i seguenti obiettivi in termini di conoscenze e competenze da parte degli allievi:

Modulo 1: Amplificatore operazionale e sue applicazioni lineari e non lineari

- OP AMP reale
- OP AMP ideale
- Moltiplicatore per una costante invertente
- Amplificatore non invertente
- Sommatore invertente e non invertente
- Inseguitore di tensione (buffer)
- Comparatore
- Moltiplicatore o divisore attraverso amplificatore logaritmico / esponenziale

Modulo 2: Conversione analogico-digitale e digitale-analogico

- Tecniche digitali
- Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati
- Campionamento
- Quantizzazione
- Codifica (a lunghezza fissa)
- Conversione analogico-digitale
- Decodifica
- Ricostruzione ed errore di quantizzazione
- Conversione digitale-analogico

Modulo 3: Logica binaria

- Algebra di Boole
- Porte logiche elementari
- Analisi e sintesi di funzioni logiche elementari e complesse
- Proprietà dell'algebra

Modulo 4: Algoritmi e loro rappresentazione

- Parti di un algoritmo: intestazione, sezione dichiarativa, sezione esecutiva
- Caratteristiche di un algoritmo (finito, esaustivo, riproducibile)
- Linguaggio naturale, Linguaggio di pseudocodifica, Linguaggio macchina
- Diagramma di flusso e forme geometriche
- Linguaggi di programmazione: compilatori ed interpreti
- Tipologie di errore in cui si può incorrere nel linguaggio (sintattici, semantici)
- Strutture di controllo: sequenza, selezione condizionata, iterazione e teorema di Jacopini

Sono inoltre previste le seguenti esercitazioni di Laboratorio:

- Realizzazione prototipi su breadboard dei circuiti visti nei moduli su OP-AMP e conversione A/D, simulazioni e misure
- Esercitazioni al computer su semplici programmi scritti in linguaggio C++

B) Principi e metodologie didattiche

Saranno applicate diverse tecniche didattiche (lezione frontale, lezioni interattive in laboratorio con l'ausilio dei computer e del proiettore, della strumentazione, oltre che discussioni, etc.).

Le esercitazioni pratiche e di laboratorio saranno utilizzate per una costante verifica dei risultati ottenuti e dei progressi compiuti dai singoli studenti e verteranno, anche in modo combinato, sia sullo sviluppo di software applicativo, sia sull'utilizzo della strumentazione disponibile per l'implementazione di misurazioni, progetti e relazioni.

C) Mezzi e sussidi didattici

Oltre al libro di testo in adozione, che gli studenti sono guidati ad utilizzare con modalità selettive al fine di acquisire dimestichezza nell'individuazione e organizzazione delle informazioni essenziali, di sviluppare un metodo di studio efficace, di saper cogliere spunti che sollecitino la loro curiosità verso altri testi, tra gli strumenti didattici si farà ricorso a sussidi iconografici, audiovisivi e multimediali, oltre all'integrazione con informazioni tratte da altri manuali, monografie, riviste.

Il docente si impegna, in caso di necessità di approfondimento ulteriore, a rendere disponibili documenti essenziali o, in caso di necessità di sunto, documenti o slides riepilogativi delle lezioni.

D) Criteri e modalità di valutazione delle verifiche

Le verifiche, scritte, orali e pratiche, assolvono ad una funzione formativa e dunque si attuano sia in itinere sia alla conclusione dei nodi tematici principali.

Le verifiche scritte hanno caratteristiche di misurazione oggettiva (test a scelta multipla, a risposta aperta, completamenti, esercizi numerici).

Le prove orali, fondamentali per rilevare non solo le conoscenze acquisite, ma anche le abilità sviluppate, il livello di comprensione e il possesso del linguaggio specifico, costituiscono un generale strumento di ripasso e possono svolgersi anche all'inizio delle lezioni per richiamare gli argomenti sviluppati in precedenza.

Nelle prove pratiche di laboratorio gli allievi esibiranno la propria preparazione in merito all'utilizzo del software proposto ed agli ambienti di sviluppo e programmazione nonché all'utilizzo della strumentazione e del materiale a disposizione.

Rientrano nella valutazione l'interesse, la partecipazione attiva e propositiva, la costanza nell'impegno, lo svolgimento dei compiti affidati per casa e gli atteggiamenti del comportamento individuale nei confronti del singolo e del gruppo.

Nello specifico la valutazione del rendimento si baserà sui seguenti criteri:

Uno	Ad una verifica scritta l'allievo si limita a firmarla
Due	Scena muta, lavoro non svolto, risposte mancate, ostentazione di disimpegno e disinteresse; l'allievo non conosce le nozioni fondamentali, dimostra gravi incomprensioni e confusioni, denota assenza di studio, l'esposizione è completamente scorretta o assente
Tre/Quattro	L'allievo dimostra scarsità nell'assimilazione delle nozioni fondamentali e nell'esposizione, denota scarsità di impegno e di interesse
Cinque	L'allievo conosce le nozioni fondamentali in modo mediocre, parziale, frammentario ed insicuro, non riesce ad (o ha una scarsa capacità di) operare corretti confronti, l'esposizione è carente o poco accurata e scorretta
Sei	L'allievo dimostra di aver acquisito, attraverso l'osservazione e l'informazione, una conoscenza globale degli argomenti, sa stabilire alcune relazioni fondamentali tra le varie sfumature e coglie gli aspetti più semplici. Comprende ed utilizza i termini specifici di uso più frequente ed alcuni semplici strumenti propri della disciplina. L'esposizione è corretta seppur semplice, la capacità di confronto è sufficiente seppur talvolta poco articolata
Sette/Otto	L'allievo dimostra di aver acquisito, attraverso l'osservazione e l'informazione, una buona conoscenza degli argomenti, degli ambienti di sviluppo e dei software proposti e della strumentazione di laboratorio. Nel complesso sa stabilire relazioni tra le varie realtà e coglie gli aspetti significativi. Comprende ed utilizza il linguaggio appropriato, specifica gli strumenti propri della disciplina. Lo studio si rivela costante
Nove	L'allievo dimostra di aver acquisito, attraverso l'osservazione e l'informazione, una conoscenza chiara ed adeguata della disciplina. Sa operare confronti tra le varie realtà e coglie tutti i loro aspetti. Comprende ed utilizza correttamente il linguaggio specifico e gli strumenti propri della disciplina. L'esposizione è fluida e corretta. Lo studio è costante ed emergono capacità critiche e sintetiche
Dieci	L'allievo dimostra di conoscere in modo approfondito, attraverso l'osservazione e l'informazione, la disciplina. Sa operare con sicurezza confronti tra le varie sfumature e coglie tutti i loro aspetti. Comprende ed utilizza agevolmente il linguaggio specifico e gli strumenti propri della disciplina. L'esposizione è fluida, corretta e personale. Lo studio si rivela costante, critico ed appassionato

E) Osservazioni

Questo programma didattico è suscettibile di variazioni in relazione alle caratteristiche della classe o a problemi e/o esigenze contingenti che si dovessero presentare nel corso del suo sviluppo.

Al termine dell'anno scolastico si provvederà ad una compilazione aggiornata del programma effettivamente svolto.

Bolzano, 13/09/2021

Il docente
Prof. Genesio Minichiello