

PIANO DI LAVORO ANNUALE
Classe 2G – ITT – Articolazione Elettronica

Disciplina: Scienze e Tecnologie Applicate
Prof. Genesio Minichiello / I.T.P. Alessio Pilotti

A) Finalità della disciplina

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

Introduzione: Grandezze fisiche e leggi fondamentali

- Storia dell'elettronica
- Le figure professionali: ambiti e compiti
- Il Sistema Internazionale delle Unità di Misura

Modulo 1: Grandezze e leggi dell'elettrologia ed elettromagnetismo

- Grandezze e leggi dell'elettrologia
- Grandezze e leggi dell'elettromagnetismo

Modulo 2: Materiali, componenti e circuiti

- Componenti elettrici
- Componenti elettronici
- Circuiti Elettrici
- Configurazioni serie e parallelo per resistori, induttori e condensatori
- Codice colori delle resistenze
- Applicazioni legge di Ohm

Modulo 3: Applicazioni del settore Elettronica

- Elettronica digitale ed analogica
- Porte logiche fondamentali

Modulo 4: Codifica digitale elettronica

- Codifica e codice
- La codifica delle immagini
- La codifica dei suoni
- La codifica dei filmati

Modulo 5: Energie alternative

- Solare, Eolica, Biomassa, Idraulica

Sono inoltre previste le seguenti esercitazioni di Laboratorio:

- Strumentazione di laboratorio: multimetro, alimentatore.
- Utilizzo dell'oscilloscopio.
- Misura valore dei resistori con tolleranza.
- Verifica sperimentale legge di Ohm.
- Misure di tensione e corrente.
- Circuiti serie e parallelo.
- Transitorio circuito RC.
- Segnali periodici (sinusoidale, quadra, rettangolare, dente di sega) e aperiodici. Misure sui segnali.
- Porte logiche fondamentali e relativi circuiti.
- Simulazione con Tinkercad, Livewire.
- Circuiti semplici con Arduino, uso di display a 7 segmenti, pulsanti, potenziometri, led, buzzer.

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.

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, 08/01/2024

Il docente
Prof. Genesio Minichiello