

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA
ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

CLASSE 2°G

Disciplina: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

cognome nome	firma
Fabio Borza	
Simone Baccella	

COMPETENZE FINALI (descrizione schematica delle competenze finali che si dovranno raggiungere)

- C₁** : utilizzare i principi scientifici dell'elettronica e dell'elettrotecnica
- C₂** : analizzare, dimensionare e realizzare semplici circuiti elettrici
- C₃** : utilizzare le strumentazioni per misurare le grandezze elettriche fondamentali
- C₄** : riconoscere le funzioni dei componenti elettronici
- C₅** : conoscere le caratteristiche dei componenti di sistemi illuminanti
- C₆** : conoscere le norme sulla sicurezza elettrica negli ambienti di lavoro
- C₇** : imparare ed utilizzare semplici linguaggi informatici per l'automazione

MODULI

- M₁** : reti elettriche
- M₂** : circuiti logici
- M₃** : illuminotecnica
- M₄** : sicurezza elettrica
- M₅** : sistemi di automazione: plc

MODULO 1***RETI ELETTRICHE*****Competenze finali del modulo:**

- C₁** : saper applicare la legge di OHM
- C₂** : saper tracciare un diagramma tensione - corrente
- C₃** : comprendere il significato delle grandezze elettriche
- C₃** : saper riconoscere ed utilizzare uno strumento di misura
- C₄** : installare semplici impianti elettrici civili ed industriali

Contenuti:

- ◆ corrente e tensione elettriche
- ◆ legge di Ohm
- ◆ resistenze serie-parallelo
- ◆ codice colori delle resistenze
- ◆ strumenti di misura analogici e digitali
- ◆ caratteristiche degli strumenti analogici (portata, costante di lettura, sensibilità)
- ◆ caratteristiche degli strumenti digitali (display, precisione, risoluzione)

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione frontale
- ◆ Lezione dialogata
- ◆ Esercizi alla lavagna

Risorse / materiali:

- 📖 Libro di testo
- 📖 Aula

Modalità / tipologie di verifica:

prove scritte ed orali

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

Legge di Ohm
Resistenze serie-parallelo
Utilizzo del tester

Attività di recupero:

Corso di recupero in itinere (curricolare)
Corso di recupero extracurricolare
Sportello didattico

Verifica di fine modulo:

Verifiche semistrutturate

MODULO 2**CIRCUITI LOGICI****Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

Moduli 1 e 2

Competenze finali del modulo:

C₁ : analizzare e realizzare semplici circuiti logici

C₂ : riconoscere le funzioni dei componenti elettronici

Contenuti

- ◆ sistema binario
- ◆ operazioni nel sistema binario
- ◆ porte logiche fondamentali
- ◆ teoremi e proprietà dell'algebra di Boole
- ◆ semplici circuiti combinatori

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione frontale
- ◆ Lezione dialogata
- ◆ Esercizi alla lavagna
- ◆ Utilizzo della LIM

Risorse / materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 aula

Modalità / tipologie di verifica:

prove scritte ed orali

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

conoscere i numeri binari
conoscere le porte logiche fondamentali

Attività di recupero:

Corso di recupero in itinere (curricolare)
Corso di recupero extracurricolare
Sportello didattico

Verifica di fine modulo:

Verifica semistrutturata

MODULO 3**ILLUMINOTECNICA****Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

Moduli 1 e 2

Competenze finali del modulo:

C₁ : conoscere le caratteristiche dei componenti di sistemi illuminanti

C₂ : analizzare il risparmio energetico domestico

Contenuti:

- ◆ tipologia di lampade
- ◆ Calcoli illuminotecnici
- ◆ Risparmio energetico

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione dialogata
- ◆ Esercizi alla lavagna
- ◆ Utilizzo della LIM

Risorse / materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 aula

Modalità / tipologie di verifica:

prove scritte ed orali

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

conoscere le tipologie di lampade ed in particolare quelle a basso consumo

Attività di recupero:

Corso di recupero in itinere (curricolare)
Corso di recupero extracurricolare
Sportello didattico

Verifica di fine modulo:

Verifica semistrutturata

MODULO 4**SICUREZZA ELETTRICA****Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

Moduli precedenti

Competenze finali del modulo:

C₁ : conoscere le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di protezione

C₂ : conoscere gli effetti fisiologici della tensione e della corrente elettrica

C₃ : conoscere le norme di sicurezza

Contenuti:

- ◆ grandezze alternate
- ◆ effetti della corrente sul corpo umano
- ◆ sistemi di protezione
- ◆ norme di sicurezza

Metodologia didattica:

- ◆ Lezione dialogata
- ◆ Esercizi alla lavagna
- ◆ Utilizzo della LIM

Risorse / materiali:

- 📖 libro di testo
- 📖 aula

Modalità / tipologie di verifica:

prove scritte ed orali

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

effetti della corrente sul corpo umano

Attività di recupero:

Corso di recupero in itinere (curricolare)
Corso di recupero extracurricolare
Sportello didattico

Verifica di fine modulo:

Verifica semistrutturata

MODULO 5 *SISTEMI DI AUTOMAZIONE***Prerequisiti / connessioni con moduli e/o unità didattiche precedenti:**

Moduli 2 e 3

Competenze finali del modulo:

- C**₁ : saper analizzare un circuito automatico
C₂ : saper eseguire un programma applicativo

Contenuti:

- ◆ conoscenza ed analisi di un sistema automatico
- ◆ programmare un PLC (LOGO della Siemens)

Metodologia didattica:

- ◆ Esercitazioni con la LIM
- ◆ Lezioni in aula

Risorse / materiali:

- 📖 programma per PLC della SIEMENS
- 📖 aula

Modalità / tipologie di verifiche

prove scritte ed orali

Saperi minimi finalizzati all'attività di recupero:

saper utilizzare un PLC per programmare un semplice sistema automatico

Attività di recupero:

Corso di recupero in itinere (curricolare)
Corso di recupero extracurricolare
Sportello didattico

Verifica di fine modulo:

Verifica semistrutturata