

<b>ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA ANNO SCOLASTICO 2021/2022</b>
--

CLASSE 2°H

Disciplina: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE****PROGETTAZIONE DIDATTICA ANNUALE**

Elaborata e sottoscritta dai docenti:

cognome nome	firma
BERTORELLO CLAUDIO	

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

- C<sub>1</sub>** : utilizzare i principi scientifici dell'elettronica e dell'elettrotecnica
- C<sub>2</sub>** : analizzare, dimensionare e realizzare semplici circuiti elettrici
- C<sub>3</sub>** : utilizzare le strumentazioni per misurare le grandezze elettriche fondamentali
- C<sub>4</sub>** : riconoscere le funzioni dei componenti elettronici
- C<sub>5</sub>** : conoscere le caratteristiche dei componenti di sistemi illuminanti
- C<sub>6</sub>** : conoscere le norme sulla sicurezza elettrica negli ambienti di lavoro
- C<sub>7</sub>** : imparare ed utilizzare semplici linguaggi informatici per l'automazione

**MODULI**

- M<sub>1</sub>** : reti elettriche
- M<sub>2</sub>** : circuiti logici
- M<sub>3</sub>** : illuminotecnica
- M<sub>4</sub>** : sicurezza elettrica
- M<sub>5</sub>** : sistemi di automazione: plc

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

- C<sub>1</sub>** : saper applicare la legge di OHM
- C<sub>2</sub>** : saper tracciare un diagramma tensione - corrente
- C<sub>3</sub>** : comprendere il significato delle grandezze elettriche
- C<sub>3</sub>** : saper riconoscere ed utilizzare uno strumento di misura
- C<sub>4</sub>** : 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:**

**C<sub>1</sub>** : analizzare e realizzare semplici circuiti logici

**C<sub>2</sub>**: 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:**

**C<sub>1</sub>** : conoscere le caratteristiche dei componenti di sistemi illuminanti

**C<sub>2</sub>** : 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:**

**C<sub>1</sub>** : conoscere le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di protezione

**C<sub>2</sub>** : conoscere gli effetti fisiologici della tensione e della corrente elettrica

**C<sub>3</sub>** : 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<sub>1</sub>** : saper analizzare un circuito automatico  
**C<sub>2</sub>** : 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