



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

MAJORANA - GIORGI

VIA SALVADOR ALLENDE 41 16138 GENOVA TEL. 0108356661

VIA TIMAVO 63 16132 GENOVA TEL. 010 393341 FAX 0103773887

CODICE ISTITUTO: GEIS018003 - www.majorana-giorgi.edu.it - geis018003@istruzione.it

LICEO SCIENTIFICO- SCIENZE APPLICATE

ISTRUZIONE TECNICA SETTORE TECNOLOGICO articolazioni.

INFORMATICA - AUTOMAZIONE - ELETTROTECNICA – MECCANICA e MECCATRONICA-ELETTRONICA (I.D.A)

Corso di Elettronica ed Elettrotecnica - Articolazione Automazione

Classe: 3a Materia: Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici

Anno scolastico 2025-2026

Modulo1 - Proprietà dei materiali usati nelle costruzioni elettriche

- Materiali metallici
- Materiali plastici
- Materiali ceramici
- Proprietà meccaniche (tensioni unitarie, resistenza a trazione, resilienza, durezza)
- Trattamenti termici
- Proprietà termiche (temperatura di fusione, coefficiente di dilatazione lineare, calore specifico, conducibilità termica)
- Proprietà elettriche
- Proprietà magnetiche

Modulo 2 - Materiali conduttori

- Requisiti richiesti
- Rame e sue leghe
- Alluminio e sue leghe

Modulo 3 - Materiali isolanti

- Proprietà dielettriche
- Resistività di volume e superficiale
- Rigidità dielettrica
- Costante dielettrica
- Classificazione degli isolanti

Modulo 4 - Materiali magnetici

- Requisiti richiesti
- Leghe di ferro- carbonio
- Leghe di ferro- silicio
- Leghe di ferro- nichel
- Ferriti
- Magnet permanenti

Modulo 5 – Elettronica digitale

- Componenti passivi per circuiti elettrici ed elettronici
- componenti elettrici: resistori - condensatori - induttori



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
MAJORANA - GIORGI

- porte logiche not, and, or, nor, nand, ex-or ed ex-nor, tavole di verità.
- Circuiti con porte logiche, segnale di clock.
- Sintesi and-or degli "1", sintesi con le mappe di Karnaugh, esempi ed esercizi.
- Latch SR con porte nor, tavola di verità, diagrammi temporali, circuito antirimbando, latch con enable, flip flop SR con clock, flip flop JK, FLIP FLOP T, FLIP FLOP D, diagrammi temporali.

Modulo 6 - Materiali semiconduttori

- Drogaggio dei semiconduttori
- Giunzione P-N
- Corrente di diffusione e corrente di drift
- Diodo
- Diodo reale e diodo ideale
- Transistor BJT
- Transistor FET
- Transistor MOSFET

Modulo 7 - Impiantistica elettrica

- Sovracorrenti
- Contatto diretto e indiretto
- Interruttori automatici
- Fusibili
- Interruttori differenziali
- Impianto di terra

Modulo 8 - Impianti citofonici

- Introduzione
- Impianti citofonici a 4+n fili

Modulo 9 - Impianti di ricezione TV

- Introduzione
- Digitale terrestre
- Impianti satellitari
- Antenne e terminali di testa
- Partitore
- Derivatore

Modulo 10 - Impianti di illuminazione interna

- Grandezze fotometriche
- Misure fotometriche
- Tipi di lampade, incandescenza, a scarica di gas, LED

Modulo 11 - normativa specifica

- unificazione – certificazione – enti normatori
- sicurezza elettrica - basi legislative – prevenzione infortuni



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
MAJORANA - GIORGI

Esercitazioni di laboratorio

- schemi di cablaggio impianti civili in autocad
- cablaggio su pannello di impianti civili
- circuiti di alimentatori
- trasformatore con diodo e ponte di diodi con misurazioni lato AC e DC con oscilloscopio