



*I.I.S. Galilei - Artiglio*

## PROGRAMMA SVOLTO

ISTITUTO ISTITUTO SUPERIORE "GALILEI-ARTIGLIO"

INDIRIZZO: Conduzione del Mezzo Navale A.S 2022/23

CLASSE: 3 B C N

DISCIPLINA: Elettrotecnica

DOCENTI: MASSIMO PUCCETTI — VALERIO GENOVESI

#### **MODULO N. 1 -FONDAMENTI DI ELETTROLOGIA**

- Materiali conduttori, semiconduttori ed isolanti
- La forza elettromotrice
- La tensione elettrica e la corrente elettrica
- Resistenza, conduttanza e resistività
- Energia elettrica, Potenza elettrica
- Unità e strumenti di misura; teoria degli errori
- Misura di resistenza con il metodo voltamperometrico

#### **MODULO N. 2 -ANALISI DI RETI ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA**

- Definizione di circuito e di rete elettrica. Bipoli attivi e passivi
- Schema elettrico, circuito elettrico
- I,II Legge di Ohm
- I,II principio di Kirchhoff
- Resistenze in serie e in parallelo
- Resistenza equivalente
- Potenza generata e assorbita in un circuito
- Circuiti partitori. Generatori reali di tensione e di corrente
- Soluzione di un circuito in corrente continua, metodo passo passo
- Bilancio energetico, bilancio di potenze, teorema di Boucherot
- Circuiti in continua con più generatori, principio di sovrapposizione degli effetti
- Circuito equivalente di Thevenin

#### **MODULO N. 3 -CAMPO ELETTROSTATICO E CONDENSATORI**

- Condensatore e capacità elettrica
- Capacità elettrica, unità di misura e rigidità dielettrica
- Costante dielettrica
- Carica e scarica di un condensatore, circuiti RC in regime transitorio. Energia elettrostatica
- Condensatori in serie e parallelo

#### **MODULO N. 4 -CAMPO ELETTROMAGNETICO ED INDUZIONE MAGNETICA**

- Campo elettromagnetico e grandezze fondamentali
- Vettore campo magnetico e induzione magnetica
- Permeabilità magnetica dei materiali
- Materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici
- Legge di Biot-Savart per filo rettilineo
- Campo magnetico di un solenoide
- Forze elettrodinamiche

- Legge di Faraday-Neumann-Lenz
- Coefficienti di auto e mutua induzione, induttanza
- Ciclo di isteresi e curva di magnetizzazione
- Circuiti magnetici, legge di Hopkinson, principio della minima riluttanza
- Forza di Lorentz, modulo e verso
- Circuiti RL in regime transitorio

#### **MODULO N. 5 -ELEMENTI DI ELETRONICA DIGITALE**

- Segnali analogici e digitali. Rappresentazione in sistema binario
- Funzioni logiche elementari NOT, OR, AND e tabelle di verità
- Esempi di funzioni OR, AND, NOT tramite interruttori in parallelo e in serie
- Porte logiche
- Reti logiche combinatorie

#### **MODULO N. 6 -SISTEMI DI PROTEZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI CON NORME LEGISLATIVE IN MATERIA ELETTRICA**

- Effetti della corrente sul corpo umano
- Curva di pericolosità della corrente
- Contatti diretti, contatti indiretti
- Interruttore magnetotermico, interruttore differenziale, impianto di terra, fusibili
- Protezione degli impianti elettrici
- Analisi normativa per le imbarcazioni
- Organismi nazionali e internazionali
- Prescrizioni della norma IEC 60092-507 per l'impianto di "massa"
- Regolamento RINA
- Regolamento AB & YC
- Altre norme, leggi e direttive comunitarie

Viareggio li

Studenti:

05/06/2023

*[Handwritten signature]*

*Pardini Alessandra*

DOCENTI MASSIMO PUCCETTI

VALERIO GENOVESI

*[Handwritten signature]*