



ISO 9001: 2015 Cert. N° 50 100 14484 – Rev.002
Validità 14.09.2018 – 11.03.2021

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “BUCCARI – MARCONI”

Sede Buccari: Viale Colombo 60 – 09125 Cagliari - Uff. Presidenza / Segreteria ☎ 070300303 – 070301793

Sede Marconi: Via Pisano, 7 Cagliari ☎ 070554758

Codice Fiscale: 92200270921 – Codice Univoco: UFAXY4 - Codice Meccanografico: CAIS02300D

PROGRAMMAZIONE

Anno scolastico 2025/2026

Classe: III Sez.: E

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA “BUCCARI”

ARTICOLAZIONE: "CONDUZIONE DEL MEZZO"

OPZIONE: CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI

DISCIPLINA

ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE

DOCENTI

Prof. PUSCEDDU CELESTINO

PROF.SSA ROSSANA CAPPALÀ



Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo navale
Trasporti e Logistica – Conduzione di apparati e impianti marittimi
Trasporti e Logistica – Logistica
Elettronica ed Elettrotecnica - Informatica e Telecomunicazioni (Diurno e Serale)

Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Viale Colombo, 60 - Cagliari
Via Pisano, 7 - Cagliari

PROGRAMMAZIONE: “ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA”

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

CLASSE: TERZA E – CAIM

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA “BUCCARI”
ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE
OPZIONE: CONDUZIONE DI APPARATI E IMPIANTI MARITTIMI

Libro di testo: Elettrotecnica Elettronica ed Automazione di: G. Conte, G. Cervone – Edizione Blu/Gialla

Hoepli Tecnica Per La Scuola

Prof. Celestino Pusceddu

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascuolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore Previste svolgimento di ciascuna unità o modulo
Mod. 1 - FONDAMENTI DI ELETTROLOGIA ▪ Cenni sulla costituzione elettrica della materia; ▪ Materiali conduttori, semiconduttori ed isolanti ▪ Corrente elettrica; ▪ Legge di Coulomb; ▪ Differenza di potenziale, tensione elettrica; ▪ Resistenza elettrica dei materiali; ▪ Legge di Ohm; ▪ Unità di misura delle grandezze elettriche; ▪ Energia elettrica, Potenza elettrica.	▪ Fisica ▪ Matematica.	Non previste	▪ Saper utilizzare correttamente le unità di misura delle grandezze elettriche fondamentali ▪ Saper effettuare misure di tensione, di corrente, di potenza e di resistenza elettrica in corrente continua ed analizzare i dati ottenuti dalle misure	▪ Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; ▪ Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	▪ Prova semi strutturata ▪ Prova di simulazione; ▪ Soluzione di problemi; ▪ Elaborazioni grafiche ▪ Interrogazioni orali	20
Mod. 2 - Analisi di reti elettriche in corrente continua ▪ Misura di resistenza con il metodo voltamperometrico ▪ Misure di potenza: utilizzo del wattmetro ▪ 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 ▪ Potenza elettrica e metodi di misura;	▪ Fisica ▪ Matematica	Non previste	▪ Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua ▪ Saper risolvere circuiti e reti elettriche lineari di semplice e media complessità, funzionanti in corrente continua.	▪ Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; ▪ Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	▪ Prova semi strutturata ▪ Prova di simulazione; ▪ Soluzione di problemi; ▪ Elaborazioni grafiche ▪ Interrogazioni orali	40

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extracurricolari o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore impiegate per lo svolgimento di ciascuna unità o modulo
Mod. 3 - Elementi di elettronica digitale ▪ Concetto di segnale analogico e di segnale digitale; ▪ Sistema Binario; ▪ Sistema ottale; ▪ Sistema Esadecimale; ▪ Trasformazione di un numero decimale in numero binario, ottale e esadecimale. Operazioni inverse; ▪ Introduzione all'Algebra di Boole; ▪ Esempi di funzioni OR, AND tramite interruttori in parallelo e in serie; ▪ Tabelle della verità per gli operatori logici NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR; ▪ Simboli grafici delle porte logiche corrispondenti agli operatori suddetti; ▪ Esempi di porte logiche reali tramite data sheet; ▪ Definizione di sistema combinatorio – circuiti logici; ▪ Descrizione di un sistema combinatorio tramite tabella di verità o equazione Booleana; ▪ Passaggio da una tabella di verità ad equazione Booleana e viceversa.	▪ Fisica ▪ Matematica	Non previste	▪ Saper interpretare semplici circuiti logici; ▪ Passare da tabelle della verità su problemi pratici e reali ai circuiti logici;	▪ Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; ▪ Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	▪ Prova semi strutturata ▪ Prova di simulazione; ▪ Soluzione di problemi; ▪ Elaborazioni grafiche ▪ Interrogazioni orali	30
Mod. 4 - Campo elettrostatico e condensatori ▪ Il campo elettrico, grandezze fondamentali ▪ Condensatore e capacità elettrica ▪ Capacità elettrica e rigidità dielettrica ▪ Costante dielettrica assoluta e relativa ▪ Carica e scarica di un condensatore. ▪ Condensatori in serie e parallelo	▪ Fisica ▪ Matematica	Non previste	▪ Risoluzione di circuiti con condensatori. ▪ Esecuzione di misure di capacità. ▪ Rappresentazione grafica di reti RC.	▪ Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; ▪ Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	▪ Prova semi strutturata ▪ Prova di simulazione; ▪ Soluzione di problemi; ▪ Elaborazioni grafiche ▪ Interrogazioni orali	15
Mod. 5 - Campo Elettromagnetico e Induzione Magnetica ▪ Magnetismo naturale e campi magnetici prodotti da correnti; ▪ Legge di Biot Savart; ▪ Induzione, flusso, vettore induzione B e vettore H, permeabilità μ; ▪ Induzione elettromagnetica, legge di Lenz; ▪ Energia del campo magnetico; ▪ Forze elettromagnetiche; ▪ Materiali ferromagnetici; ▪ Ciclo di isteresi; ▪ Correnti parassite;	▪ Fisica ▪ Matematica	Non previste	▪ Saper riconoscere i componenti magnetici delle apparecchiature elettriche	▪ Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; ▪ Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	▪ Prova semi strutturata ▪ Prova di simulazione; ▪ Soluzione di problemi; ▪ Elaborazioni grafiche ▪ Interrogazioni orali	20

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascolastiche o integrative) coerenti con lo svolgimento del programma	Conoscenze, abilità e competenze	Criterio di sufficienza delle abilità, conoscenze e delle competenze da acquisire	Tipologie delle prove utilizzate per la valutazione	Ore impiegate per lo svolgimento di ciascuna unità o modulo
Mod. 6 - Grandezze Alternate. Circuiti in corrente alternata - Cenni sulla produzione dell'energia elettrica tramite Legge di Faraday – Lenz; - Cenni sugli alternatori. - Grandezze periodiche e alternate; - Grandezze alternate sinusoidali e loro rappresentazione vettoriale; - Circuito puramente ohmico - Circuiti puramente induttivo e capacitivo; - Concetto di impedenza e sue componenti; - Circuito RL - Circuito RC - Circuito RLC - Potenza attiva e reattiva, triangolo delle potenze; - Risoluzione di circuiti in corrente alternata monofase	- Fisica - Matematica	Non previste	- Riconoscere i sistemi di produzione dell'energia elettrica - Saper calcolare l'impedenza equivalente di un circuito con collegamenti misti. - Saper applicare i principi di Kirchhoff a semplici reti elettriche in c.a.; - Saper effettuare un bilancio energetico in un circuito in c.a. con generatore reale; - Saper collegare strumenti di misura ad un impianto in c.a., calcolando le costanti strumentali e rilevando le grandezze elettriche di interesse, anche ai fini della ricerca ed individuazione guasti	- Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; - Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	- Prova semi strutturata - Prova di simulazione; - Soluzione di problemi; - Elaborazioni grafiche - Interrogazioni orali	40
<u>EDUCAZIONE CIVICA</u> - Sostenibilità Energetica; - Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili; - Esempi di centrali elettriche.	- Fisica - Matematica	Non previste	Saper interpretare le problematiche relative alla sostenibilità energetica.	- Criteri di corrispondenza PTOF dell'istituto 2022/2023; - Criteri per l'attribuzione dei voti (allegata)	Elaborazioni e relazioni tecniche di ricerca	3

Totale ore 165

Docenti
Prof. CELESTINO PUSCEDDU
Prof.ssa ROSSANA CAPPALÀ