



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

Rev. N.02 del 20.12.2018

PROGRAMMAZIONE

Anno scolastico 2025/2026

Classe: IV Sez.: C

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA “BUCCARI”

ARTICOLAZIONE: "CONDUZIONE DEL MEZZO"

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

DISCIPLINA

ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE

DOCENTI

Prof. PUSCEDDU CELESTINO

Prof.ssa CAPPAL ROSSANA



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: QUARTA C – CMN

INDIRIZZO: TRASPORTI E LOGISTICA “BUCCARI”

ARTICOLAZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO

OPZIONE: CONDUZIONE DEL MEZZO NAVALE

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 - 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 - Potenza elettrica e metodi di misura.	- 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	24
Mod. 2 – SISTEMI TRIFASE - Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; - Collegamenti a stella e a triangolo, grandezze di linea e di fase; - Risoluzione di sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; - Risoluzione di sistemi trifase simmetrici e squilibrati; - Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati. - Potenze nei sistemi trifase simmetrici e squilibrati. - Misure nei sistemi trifase	- Fisica - Matematica.	Non previste	- Risolvere problematiche generate nelle reti elettriche trifase; - Saper risolvere sistemi trifase equilibrati e squilibrati; - Saper calcolare le potenze in un sistema trifase.	- 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	10

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 Previste svolgimento di ciascuna unità o modulo
Mod. 3 – Trasformatore elettrico - Il trasformatore: principio di funzionamento, particolari costruttivi; - Circuito equivalente del trasformatore ideale e reale; - Funzionamento a vuoto e sotto carico; - Diagramma vettoriale; - Dati di targa; - Trasformatore trifase; - Bilancio delle potenze e rendimento convenzionale; - Autotrasformatore; - Cenni sui trasformatori di bordo; - Collegamento in parallelo dei trasformatori; - Guasti e manutenzione.	- Fisica - Matematica	Non previste	- Descrivere la struttura, il funzionamento, il bilancio energetico del trasformatore; - Interpretare i dati di targa; - Saper collegare in parallelo due trasformatori; - Risolvere semplici circuiti alimentati da trasformatori.	- 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	12

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli svolti	Eventuali discipline coinvolte	Attività (extrascastiche 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. 4 – Il Motore Asincrono - Il motore asincrono trifase: principio di funzionamento. - Cenni costruttivi. - Collegamento delle fasi statoriche; - Funzionamento a vuoto, funzionamento sotto carico; - Prova a vuoto e prova in corto circuito; - Schema di potenza e schema di comando in logica cablata: - Avviamento semplice; - Avviamento stella – triangolo; - Inversione di marcia. - Misura di potenza di un M.A.T. - Avviamento e regolazione della velocità - Guasti e manutenzione	- Fisica - Matematica	Non previste	- Saper relazionare sul principio di funzionamento del MAT; - Saper illustrare le caratteristiche elettriche e meccaniche del motore asincrono - Saper relazionare sulle perdite e sui sistemi per ridurle; - Conoscere le principali applicazioni del motore asincrono sapendone illustrare pregi e svantaggi	- 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	17
Mod. 5 – La Macchina Sincrona - Principio di funzionamento dell'alternatore; - Caratteristiche costruttive; - Circuito induttore ed indotto; - Rilevazione strumentale della curva di prima magnetizzazione; - Schema equivalente di un alternatore a vuoto e sotto carico; - Reazione di indotto; - Variazione da vuoto a carico con diversi tipi di carico; - Bilancio energetico, perdite e rendimento di una macchina sincrona; - Valutazione dei dati di targa; - Accoppiamento in parallelo e ripartizione dei carichi.	- Fisica - Matematica	Non previste	- Saper relazionare sul principio di funzionamento della macchina sincrona - Saper illustrare le caratteristiche elettriche e meccaniche dell'alternatore - Saper relazionare sulle perdite e sui sistemi per ridurle; - Conoscere le principali applicazioni dell'alternatore	- 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	12

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– Elettronica Analogica - Semiconduttori puri e drogati - Il diodo a giunzione, caratteristica e retta di carico - Diodo Zener: funzionamento e caratteristiche - Cenni sul transistor - Filtri passivi - SCR, TRIAC - Alimentatori stabilizzati - Raddrizzatori a semplice e doppia semionda; - Cenni sugli amplificatori operazionali.	- Fisica - Matematica	Non previste	- Saper relazionare sul principio di funzionamento dei dispositivi elettronici - Saper illustrare le caratteristiche dei componenti elettronici Conoscere le principali applicazioni delle apparecchiature elettroniche	- 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	24
<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 99

Docenti
Prof. CELESTINO PUSCEDDU
Prof.ssa GABRIELLA PUSCEDDU