



ISO 9001: 2015 Cert. N° IT279107
Settori EA di attività – Valid. 16.02.2018 – 15.02.2021



Rev. N.01 del 16.02.2018

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

www.buccarimarconi.gov.it - cais02300d@istruzione.it – cais02300d@pec.istruzione.it

MOD_PD4 - Rev 02 del 06-11-2018

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTO TECNOLOGICO DI DIPARTIMENTO

DISCIPLINA Elettrotecnica

A.S. 2025-2026

SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO

Classi: 4°

Sez.: Z

INDIRIZZO: Elettrotecnica ed Elettronica
ARTICOLAZIONE: "Elettrotecnica"

DOCENTI: ANTONIO SARIGU, PIERLUIGI PILIA



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

ARTICOLAZIONE ORARIA annuale e settimanale

198 ore annuali, 6 ore settimanali di cui 3 ore di teoria e 3 ore di compresenza in laboratorio.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA (v. Programmazione collegiale CdC)

La classe è composta da 14 alunni, di cui tre ripetenti della classe quarta. Il gruppo presenta una formazione eterogenea per capacità, conoscenze e livello di inserimento nella realtà scolastica. La preparazione generale non risulta pienamente adeguata agli standard richiesti per la classe IV: diversi studenti mostrano carenze nelle competenze di base, mentre anche alcuni ripetenti evidenziano lacune non ancora colmate. Per questo motivo, a inizio anno è stato previsto un modulo di recupero delle competenze fondamentali.

Durante le lezioni frontali, alcuni alunni tendono a perdere la concentrazione; pertanto, si privilegeranno attività di tipo laboratoriale e l'adozione del metodo induttivo.

Dal punto di vista disciplinare, pur non emergendo criticità gravi, la classe si presenta complessivamente vivace, talvolta poco matura e non sempre responsabile, richiedendo una costante attenzione nella gestione delle dinamiche di gruppo.

STRATEGIE DIDATTICHE

Nella pratica didattica vengono utilizzate strategie, metodi e tecniche che facilitano l'apprendimento. A tal fine si adottano, oltre alla lezione frontale, le seguenti metodologie:

- ☐ Didattica per gruppi di lavoro;
- ☐ Didattica laboratoriale;
- ☐ Problem-solving.

OBIETTIVI FINALI /COMPETENZE DI RIFERIMENTO

C.1 Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.

C.2 Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

C.3 Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.

C.4 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

PIANO DI LAVORO

Moduli - Competenze	Conoscenze	Abilità
M.0 Prerequisiti e nozioni di base (C.1 – C.3) Sapere applicare le formule inverse dell'algebra. Sapere la differenza tra unità di misura. Sapere le leggi fondamentali dell'elettrotecnica. 25 h	Multipli e sottomultipli, prefissi metrici, regole algebriche delle grandezze fondamentali del SI. Prima e seconda legge di Ohm, il condensatore (la carica e la scarica del condensatore), Principi di Kirchhoff; Ripasso sui principi fondamentali del magnetismo e dell'elettromagnetismo	Conoscere le unità di misura del Sistema Internazionale. Conoscere le regole algebriche e la loro applicazione. Conoscere le leggi fondamentali dell'elettrotecnica.
M.1 Corrente alternata monofase (C.1 – C.2 – C.3 – C.4) Saper analizzare semplici circuiti elettrici applicando le regole e principi dell'elettrotecnica. 58 h	Teoria: Grandezze e valori caratteristici dei segnali sinusoidali; Rappresentazione dei segnali sinusoidali in forma polare e in forma rettangolare; Legge di Ohm per le grandezze in regime sinusoidale con concetti di reattanza e impedenza; Bipoli elettrici e collegamento serie parallelo e calcolo dell'impedenza equivalente; Circuiti oscillanti e calcolo della frequenza di risonanza per circuiti RLC; Potenza elettrica in regime sinusoidale monofase; Potenza attiva, reattiva e apparente; Misure di potenza. Classificazione dei sistemi elettrici. Struttura dei sistemi elettrici di potenza. Laboratorio: Rilevazione di tensioni su semplici circuiti R-C, R-L. Misura delle grandezze di interesse in un circuito monofase in corrente alternata.	Conoscere le grandezze elettriche in alternata. Conoscere le principali regole e principi dell'elettrotecnica. Conoscere i principali metodi di risoluzione delle reti elettriche in regime alternato sinusoidale.
M.2 Corrente alternata trifase (C.1 – C.2 – C.3 – C.4) Saper analizzare circuiti elettrici trifase. 45 h	Teoria: Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; Tensioni stellate e concatenate e relative relazioni; Collegamento del carico a stella equilibrato e squilibrato e calcolo della corrente nel neutro; Collegamento del carico a triangolo equilibrato e squilibrato e calcolo delle correnti di fase e di linea.; Potenza attiva, reattiva e apparente; Misure di potenza. Laboratorio: Misura della potenza con inserzione Aron	Conoscere le grandezze elettriche trifase in alternata. Conoscere le varie configurazioni nei sistemi trifase.
M.4 Macchine elettriche (C.1 – C.2 – C.3 – C.4) Sapere i principi di funzionamento del trasformatore monofase. 40 h	Teoria: Principio di funzionamento del trasformatore monofase ideale; Funzionamento a vuoto e a carico del trasformatore monofase ideale; Principio di funzionamento del trasformatore monofase reale; Funzionamento a vuoto e a carico del trasformatore monofase reale; Circuito equivalente del trasformatore monofase reale. Laboratorio: Prova a vuoto del trasformatore monofase reale.	Conoscere i principi fondamentali del magnetismo ed elettromagnetismo. Conoscere il principio di funzionamento del trasformatore monofase
M.5 Introduzione all'analisi dei circuiti elettrici in regime variabile (C.1 – C.3) Sapere analizzare i fenomeni transitori. 15 h	Teoria: Analisi dei fenomeni transitori mediante la trasformata di Laplace. Transitori nei circuiti RLC.	Conoscere l'analisi dei fenomeni transitori.
M.6 Introduzione ai dispositivi a semiconduttore (C.1 – C.3) Sapere i principi di funzionamento dei dispositivi a semiconduttore. 15 h	Teoria: Il diodo a giunzione. Il transistor bipolare. Il transistor ad effetto di campo.	Conoscere i dispositivi a semiconduttore e le loro applicazioni.

Libro di riferimento: Corso di elettrotecnica ed elettronica. Nuova Edizione Openschool. Volume 2
 GAETANO CONTE, DANILO TOMASSINI. HOEPLI.

METODOLOGIA DIDATTICA	
☒	Lezione frontale
Lezione partecipata :	
☒	Modello deduttivo (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
☒	Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
☒	Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)

STRUMENTI DIDATTICI	
☒ Libri di testo	☒ Computer
☒ Testi di consultazione	☒ Siti web
☒ Fotocopie	☒ Manuale o altro....
☒ Sussidi multimediali	☒ LIM
TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	
☒ Verifiche orali	☐ Prove grafiche
☒ Prove scritte	☒ Prove pratiche
☒ Risoluzione di problemi	☒ Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta
☒ Osservazioni sul comportamento (partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e)	☒ Esercizi

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Le griglie per le valutazioni orali e pratiche sono quelle adottate al consiglio di classe e indicate nel POF

METODOLOGIE-STRUMENTI-TEMPI E CRITERI VALUTATIVI

PROGRAMMAZIONE DIFFERENZIATA PER GLI ALUNNI CON DSA

A) - Per gli **alunni con disabilità certificata**, la valutazione avrà per oggetto: il comportamento, le discipline e la attività svolte sulla base del **PEI (Piano Educativo Individualizzato)**, previsto dall'art. 314, comma 4 del T.U. di cui al D.lgs. n. 297 /1994.

La **valutazione è espressa in decimi** secondo le modalità e le condizioni previste dallo stesso decreto.

B) - Per gli alunni con **Difficoltà Specifiche di Apprendimento (DSA)** certificate, **la verifica e la valutazione degli apprendimenti terranno conto delle specifiche situazioni soggettive** e saranno conformate alla diagnosi medico-specialistica rilasciata per ciascuno studente.

A tal fine, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove d'esame, saranno adottati **strumenti metodologico-didattici compensativi e dispensativi** ritenuti più idonei per colmare le discrepanze esistenti tra ragazzi normodotati e ragazzi con D.S.A..

Tra le **misure compensative** assumibili all'interno del piano di lavoro si individuano:

- a) l'uso di mappe concettuali e schemi
- b) la scrittura in stampatello maiuscolo
- c) l'uso del computer col correttore automatico per i compiti a casa
- d) l'eventuale uso del registratore per il riascolto a casa delle lezioni svolte a scuola
- e) l'aumento del tempo disponibile per i compiti
- f) l'uso del testo aperto o di altri sussidi cartacei o strumentali (tabelle, grafici, cartine, ecc.) durante le verifiche o le altre fasi di lavoro (per sopperire ad una carenza di memoria nel lungo termine)
- g) l'avviso preliminare della verifica programmata

Tra le **misure dispensative** si considerano:

- a) la riduzione del carico di lavoro
- b) nelle verifiche, la formulazione di un minor numero di domande
- c) nella valutazione, la considerazione dei soli contenuti e non della forma grafica
- d) la dispensa dalle relazioni scritte prediligendo i test strutturati
- e) la rinuncia alla lettura a voce alta
- f) non costrizione a prestazioni che li mettono in imbarazzo davanti alla classe.

Inoltre, per sostenere il processo di crescita di alunni aventi un livello di autostima in generale molto basso ed una patologica predisposizione all'ansia da fallimento e a blocchi di apprendimento anche irreversibili, i docenti si impegnano a **coltivare negli alunni una struttura positiva di apprendimento**, aiutandoli a porsi in situazioni di benessere e cercando di prevenire l'insuccesso scolastico e il senso di fallimento esistenziale.

Per far ciò , i docenti adottano tutte le **strategie di supporto** come:

- l'organizzazione del lavoro scolastico per piccoli gruppi;
- l'adozione del principio dell'acquisizione graduale dei contenuti;
- la definizione di più obiettivi intermedi;
- la politica della gratificazione per gli sforzi compiuti e non solo per i risultati;
- innescare dibattiti per la socializzazione e l'integrazione;
- la concentrazione del lavoro sull'essenziale;
- l'adozione di forme di valutazione che non mettano l'alunno in condizione di svantaggio rispetto agli altri.

Per gli **alunni in ospedale**, si è disponibili a trovare in accordo con studenti/famiglie soluzioni adeguate di facilitazione del percorso formativo individualizzato.

In questi termini, il lavoro è condiviso da tutti i docenti delle discipline.

I DOCENTI

Prof. Antonio Sarigu

Prof. Pierluigi Pilia

