



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

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

MOD_PD4 - Rev 02 del 06-11-2018

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTO Elettrico/Elettronico/Informatico

DISCIPLINA SISTEMI AUTOMATICI

A.S. 2025-2026

SECONDO BIENNIO E ULTIMO ANNO

Classi: 4°

Sez.: Z

INDIRIZZO: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

ARTICOLAZIONE: "Elettrotecnica"

**DOCENTI: BARBARA PISANO
ALESSANDRO SCANO**



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

5 ore/settimana: 3 h di teoria, 2h in presenza di laboratorio.
33 settimane/anno: 165 ore/anno

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA (v. Programmazione collegiale C.d.C.)

La classe 4Z è composta da 14 alunni, tutti maschi di cui 3 alunni ripetenti 3 provenienti dal corso Z, 1 alunno non ripetente ma proveniente da altra sezione (un alunno ha cambiato sezione ad Ottobre). La classe appare vivace e a tratti polemica, soprattutto in alcuni gruppetti che si compattano in atteggiamenti goliardici o provocatori; può essere suddivisa in 3 gruppi di livello in base all'osservazione iniziale basata su: situazione didattica e abilità di partenza, impegno, motivazione e partecipazione alla vita scolastica, rispetto delle regole e responsabilità, situazioni particolari di svantaggio (BES e Dsa).

Gruppo 1: n.5 alunni livello intermedio

Gruppo 2: n. 6 alunni livello base

Gruppo 3: n 3 DSA

PERCORSI MULTIDISCIPLINARI/INTERDISCIPLINARI

I percorsi multidisciplinari/interdisciplinari si realizzano coinvolgendo gran parte delle discipline, ed in particolare:

Elettrotecnica-Elettronica per le competenze relative ai fenomeni elettrici/elettronici,

TPSEE, per le competenze relative all'automazione e al dimensionamento elettrico/elettronico;

Matematica, per elaborare calcoli;

Italiano, per redigere relazioni tecniche in forma ed ortografia corrette;

Inglese, per esaminare manuali e riviste tecniche in lingua straniera.

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

Modulo-Competenze	Conoscenze	Abilità	
M.1 Progetto e simulazione di automi	• Programmazione e applicazioni mediante funzionamento e architettura dei Controllori Logici Programmabili (PLC)	• Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici • Saper eseguire l'indirizzamento delle variabili di un PLC • Saper progettare semplici impianti automatici in logica programmabile.	
M.2 Ripasso teoria dei sistemi	• Teoria dei sistemi lineari e classificazione dei sistemi • Algebra degli schemi a blocchi	• Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi • Applicare le regole dell'algebra a blocchi per semplificare schemi complessi in un unico blocco equivalente.	
M.3 Trasformate di e antitrasformate di Laplace	• Operatore trasformata di Laplace • Operatore di antitrasformata di Laplace	• Fornire uno strumento fondamentale per l'analisi dei sistemi • Utilizzare la tabella minima e i teoremi per determinare in autonomia nuove trasformate.	
M.4 Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata.	• Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi • Sistemi di secondo ordine • Algebra degli schemi a blocchi	• Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. • Impiegare la trasformata per valutare transitori e calcolare le risposte a diverse sollecitazioni di ingresso. • Verificare matematicamente i comportamenti dei sistemi elettrici.	
M.5 Il dominio della frequenza	• Correlazione tra senoide e vettore • Risposta in frequenza e relativi diagrammi.	• Familiarizzazione con il concetto di senoide. • Comprendere e sperimentare il metodo del calcolo vettoriale. • Analizzare e simulare un sistema in regime sinusoidale.	
<u>M1- Periodo di realizzazione:</u>	<u>M 2-M3 Periodo di realizzazione:</u>	<u>M4 Periodo di realizzazione:</u>	<u>M5 Periodo di realizzazione:</u>
Settembre/Giugno	Settembre/Dicembre.	Gennaio/Marzo	Aprile/Giugno.
Tot. 60 h	Tot. 40 h	Tot. 40 h	Tot. 25 h

Metodi Formativi	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) Laboratorio Lezione frontale Esercitazioni	Dialogo Formativo Problem Solving Alternanza Project Work Simulazione – Virtual Lab Percorso Autoapprendimento
Mezzi, strumenti e sussidi	Attrezzature Di Laboratorio Strumenti Di Misura Computer Simulatore Monografie Di Apparat Virtual - Lab	Dispense Libro Di Testo Pubblicazioni ed E-Book Apparati Multimediali Strumenti Per Calcolo Elettronico
VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE		
In itinere	Prova Strutturata Prova Semistrutturata Prova In Laboratorio Relazione Griglie Di Osservazione Prova Di Simulazione Soluzione Di Problemi Elaborazioni Grafiche	Criteri di Valutazione Le prove scritte valide per l'orale vengono predisposte in maniera da poter essere svolte in 15-20 minuti circa e, per gli alunni che ne avessero necessità e bisogno, possono venire concessi tempi aggiuntivi.
Fine modulo	Prova Strutturata Prova Semistrutturata Prova In Laboratorio Relazione Griglie Di Osservazione Prova Di Simulazione Soluzione Di Problemi Elaborazioni Grafiche	Gli esiti delle verifiche in itinere concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo. Gli esiti delle prove di fine modulo concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso. La valutazione di ciascun modulo è data dall'insieme dei due valori.
Livelli minimi per le verifiche	Vedi tabella di valutazione	
Azioni di recupero ed approfondimento	▪ Il <u>Recupero</u> sarà curriculare attraverso interventi personalizzati e di livello ▪ L'<u>Approfondimento</u> consisterà nella produzione di lavori di ricerca su tematiche particolarmente significative o nell'ampliamento delle lezioni	

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

CRITERI DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE, ORALI E PRATICHE		
PROVA	TIPOLOGIE	PREVALEMENTEMENTE ADATTA PER ACCERTARE
SCRITTO	1. Risoluzione di problemi ed esercizi 2. Quesiti a risposta aperta/risposta multipla 3. Rappresentazione grafica	a. La capacità di analisi b. La capacità di applicazione di regole e formule c. La capacità di effettuare calcoli corretti e interpretare i risultati d. La capacità di sintesi e. La capacità di rappresentare graficamente un fenomeno o uno schema elettrico f. Le capacità di espressione linguistica e d'uso del linguaggio tecnico
ORALE	1. Colloquio 2. Quesiti a risposta aperta 3. Prove semistrutturate	a. Il livello delle conoscenze b. I processi cognitivi elevati (capacità di analisi, sintesi) c. Le capacità di espressione linguistica e d'uso del linguaggio tecnico
LABORATORIO	1. Prove pratiche individuali o di gruppo	a. La capacità di utilizzare strumenti b. La capacità progettuale c. La capacità di realizzazione d. La capacità di lavorare in gruppo
	1. Relazione individuale o di gruppo	a. Le capacità di relazione e di comunicazione b. Le capacità di espressione linguistica e d'uso del linguaggio scritto c. La capacità di collegamento con le nozioni teoriche
	1. Colloquio	a. Il livello delle conoscenze b. Le capacità di relazione e di comunicazione c. Le capacità di espressione linguistica e d'uso del linguaggio tecnico

Le griglie di valutazione, per le verifiche scritte, orali e pratiche, sono quelle adottate e deliberate dal Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica, garantendo omogeneità e trasparenza nella valutazione degli apprendimenti.

PROGRAMMAZIONE DIFFERENZIATA PER GLI ALUNNI CON DSA

A) - Per gli alunni con disabilità certificata (ai sensi della Legge 104/1992 e del D.Lgs. n. 66/2017), la valutazione avrà per oggetto i risultati raggiunti e le competenze acquisite, in relazione agli **obiettivi stabiliti nel Piano Educativo Individualizzato (PEI)**.

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

Barbara Pisano
Alessandro Scano