



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "E. SCALFARO"

GRAFICA E COMUNICAZIONE-ELETTRONICA ED Elettrotecnica-INFORMATICA TELECOMUNICAZIONI-MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

Piazza Matteotti n. 1- 88100 CATANZARO - Tel. 0961.745155 - Fax 0961.744438

PEC: [CZTF010008@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:CZTF010008@PEC.ISTRUZIONE.IT) - E-Mail: [CZTF010008@ISTRUZIONE.IT](mailto:CZTF010008@ISTRUZIONE.IT) - Sito Web [www.ittscalvaro.edu.it](http://www.ittscalvaro.edu.it)



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Esame di Stato conclusivo del II Ciclo di istruzione

*Documento del Consiglio di Classe*

*15 maggio 2024*

CLASSE V Sez. A/D

Indirizzo: ELETTRONICA ED  
ELETTROTECNICA

Anno Scolastico 2023/2024

ITTS "Ercolino Scalfaro" - Catanzaro  
Prot. 0006282 del 13/05/2024  
IV (Uscita)

Il Dirigente Scolastico

Dott. Vito SANZO



- Nella redazione del Documento, il consiglio di classe tiene conto delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con Nota del 21 marzo 2017, prot. 10719

## INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
IL PROFILO DELLA CLASSE	pag. 4
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE RAGGIUNTE in riferimento al PECUP)	pag. 5
METODOLOGIE E ATTIVITA'	pag. 11
STRUMENTI DIDATTICI; TECNOLOGIE, MATERIALI E SPAZI UTILIZZATI	pag. 11
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	pag. 12
PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE E DI EDUCAZIONE CIVICA	pag. 12
PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO)	pag. 14
TIPOLOGIE DI VERIFICA	pag. 15
CRITERI DI VALUTAZIONE	pag. 16
PROVE EFFETTUATE E INIZIATIVE REALIZZATE DURANTE L'ANNO IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO	pag. 16
PROGETTI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA E ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO	pag. 26
ALLEGATO 1 - PROGETTAZIONI EDUCATIVO-DIDATTICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE	pag. 28
ALLEGATO 2 - CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO	pag. 55
ALLEGATO 3 - CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO	pag. 56
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 57

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

**COORDINATRICE: PROF.SSA MARIA OCCHIUTO**

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
MOTTA TIZIANA	ITALIANO/STORIA	X	X	X
BRUNI LUIGI	MATEMATICA			X
OCCHIUTO MARIA	INGLESE	X	X	X
POSELLA CATERINA	RELIGIONE	X	X	X
GARIANO MARIA CATERINA	SCIENZE MOTORIE	X	X	X
SCORDINO FRANCESCO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	X	X	X
FRANGIPANE SALVATORE	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA			X
LUCIA GIOVANNI	LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	X	X	X
RAMUNDO ARMANDO	LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	X	X	X
MOLINARO FELICE	SISTEMI AUTOMATICI	X	X	X
COSTANZO STEFANO	SISTEMI AUTOMATICI		X	X
LUPIA SAVERIO	LAB. SISTEMI AUTOMATICI		X	X
RUSSO ATTILIO	LAB. SISTEMI AUTOMATICI	X	X	X
COLICA GIOVANNI	T.P.S.E.E.			X
FRANGIPANE SALVATORE	T.P.S.E.E.			X
MATTEI LEONARDO	LAB. T.P.S.E.E.			X
RUSSO ATTILIO	LAB. T.P.S.E.E.	X	X	X
PAONE ANTONIETTA	SOSTEGNO			X

## IL PROFILO DELLA CLASSE

### • **Composizione della classe**

La classe è costituita da 18 alunni, di cui una sola ragazza. Gli alunni della articolazione Elettrotecnica (ITET) sono 10, di Elettronica (ITEC) sono 8. L'unione delle 2 articolazioni in un'unica classe è avvenuta nell'anno scolastico precedente, cioè 2022/2023. Il profilo della classe è caratterizzato da una certa eterogeneità. Il comportamento è nel complesso corretto.

### **Situazione di partenza**

Dal punto di vista delle conoscenze, delle abilità e delle competenze possedute in ingresso, la classe si presentava come segue: riguardo al profitto, alcuni alunni dimostravano conoscenze carenti e parziali; la maggioranza degli alunni mostrava una modesta capacità di comprensione degli argomenti ed un metodo di studio ancora in via di acquisizione; riguardo alle competenze, la maggioranza degli alunni applicava in modo non autonomo le conoscenze e solo in contesti noti. Non mancavano comunque pochi casi in cui il profitto poteva definirsi completamente soddisfacente perché tali alunni erano in grado di applicare autonomamente le conoscenze e sapevano affrontare situazioni nuove, apportando anche contributi personali e ragionati.

A conclusione dell'anno scolastico la classe continua a presentare una situazione non dissimile da quella iniziale.

### • **Livelli di profitto raggiunti (Basso, Medio, Medio/Alto, Eccellente per n. di alunni)**

In sintesi, in base ai livelli di profitto raggiunti, potremmo ripartire gli alunni della classe secondo lo schema riportato nella seguente tabella:

Basso	Medio	Medio/Alto	Eccellente
6	7	3	2

Il livello basso coincide con una scarsa motivazione ed un interesse discontinuo, quello medio caratterizza la maggior parte degli alunni che mostra interesse un po' in tutte le materie. I livelli più alti sono stati raggiunti da chi, partendo da un'adeguata preparazione di base, ha mostrato spiccate capacità di apprendimento ed un metodo di studio abbastanza efficace. Le poche eccellenze sono rappresentate da alunni che nell'intero percorso di studi hanno sempre avuto un rendimento costante, distinguendosi per motivazione, interesse ed atteggiamenti propositivi.

### • **Metodologie e strategie condivise**

Nell'attività svolta dai docenti durante l'anno scolastico, si è ritenuto fondamentale promuovere le potenziali capacità degli allievi, educare gli studenti al lavoro cooperativo per progetti, orientarli a gestire processi in contesti organizzati. Gli argomenti, esposti con linguaggio semplice ma orientato a sviluppare e potenziare un lessico specifico, sono stati affrontati partendo dalla loro esposizione in chiave problematica e guidando gli allievi verso l'individuazione della soluzione. Molta attenzione è stata prestata all'equilibrio del carico del lavoro assegnato. I programmi sono stati articolati in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza dando spazio adeguato all'aspetto motivante.

Sono state individuate ed attivate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva e propositiva degli alunni alle attività proposte, l'attitudine ad ascoltare, fare domande, esprimere il proprio punto di vista al fine di sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistematizzazione delle conoscenze progressivamente acquisite.

Le metodologie utilizzate per garantire i processi di apprendimento sono state:

- lezioni frontali, allo scopo di fornire le informazioni necessarie e utili all'apprendimento dell'argomento trattato e nello stesso tempo ponendo dei quesiti per valutare il grado di attenzione e di apprendimento;
- discussione tra docente e allievo oppure tra allievo e allievo al fine di valutare la capacità di problem-solving, di intuizione e il metodo utilizzato per la risoluzione del problema posto;
- esercitazioni teorico-pratiche al fine di coniugare l'argomento teorico trattato con attività laboratoriali;
- attività guidate in cui lo studente è condotto all'acquisizione di un concetto o di un'abilità attraverso lavori di analisi;
- brainstorming;
- attività di autocorrezione / correzione comune con discussione degli elaborati;
- esercitazioni per affinare il metodo di studio e di lavoro;

• **Impegno e partecipazione al dialogo educativo**

La classe ha mostrato, nel complesso, di collaborare al dialogo educativo, ed in particolare alcuni alunni si sono distinti per il loro maggiore impegno e serietà. Alcuni alunni hanno dimostrato maggiori motivazione e interesse nell'ambito delle discipline dell'area tecnica, altri, invece, in quello delle discipline umanistiche.

• **Eventuali situazioni particolari, tenendo conto delle indicazioni fornite dal Garante per la protezione dei dati personali con nota del 21 marzo 2017, Prot. 10719**

Nella classe è presente un alunno con disabilità che ha seguito la programmazione di classe riconducibile agli obiettivi minimi ministeriali (Art.15 comma 3 O.M. n.90 del 21/05/2001).

Si allega il fascicolo personale di tale studente, contenente documentazione dettagliata che, per motivi di privacy, non sarà pubblicata con il presente documento, ma rimarrà a disposizione del Presidente della Commissione esaminatrice.

Nella classe è presente uno studente con Disturbi Specifici dell'Apprendimento che ha seguito la programmazione di classe secondo obiettivi comuni all'interno di un Piano Didattico Personalizzato.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO  
(CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE RAGGIUNTE)**

La classe ha raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati, in riferimento al PECUP di indirizzo:

<b>ITALIANO E STORIA</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Conoscenza delle correnti letterarie e degli autori più significativi del patrimonio culturale italiano dall'Ottocento alla prima metà del Novecento.</p> <p>Conoscenza dei principali avvenimenti della storia italiana, europea e internazionale dalla seconda metà dell'Ottocento alla prima metà del Novecento.</p>	<p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-relazionare in maniera organica in contesti diversi;</li> <li>-rielaborare i contenuti studiati;</li> <li>-fornire un giudizio motivato su determinati avvenimenti storici.</li> </ul>	<p>Gli studenti sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-affrontare come lettori autonomi testi di tipo espositivo e argomentativo;</li> <li>-applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;</li> <li>-organizzare autonomamente il proprio lavoro.</li> </ul>
<b>MATEMATICA</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Definizione di derivata di una Funzione.</p> <p>Formule e regole di derivazione</p> <p>Retta tangente al grafico di una Funzione.</p> <p>Teoremi di Lagrange, di Rolle e di De L'Hospital.</p> <p>Formula di Taylor.</p> <p>Conoscenza dei diversi punti per tracciare il grafico di funzioni algebriche intere e fratte e di funzioni trascendenti.</p> <p>Definizione di integrale indefinito</p> <p>Conoscenza delle formule d'integrazione immediata e d'integrazione di funzioni composte.</p> <p>Conoscenza del metodo d'integrazione per sostituzione e per parti.</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte.</p>	<p>Saper calcolare la derivata di una Funzione.</p> <p>Saper calcolare la retta tangente al grafico di una funzione.</p> <p>Saper risolvere limiti indeterminati applicando il teorema di De L'Hospital.</p> <p>Saper disegnare il grafico di una funzione.</p> <p>Saper calcolare integrali immediati, attraverso la scomposizione della funzione integranda e di funzioni composte.</p> <p>Saper calcolare integrali applicando i metodi.</p> <p>Saper calcolare integrali di funzioni razionali fratte.</p> <p>Saper calcolare integrali definiti.</p>	<p>Utilizzare formule, tecniche e procedure.</p> <p>Utilizzare tecniche e procedure. Analizzare e disegnare grafici di Funzioni.</p> <p>Utilizzare formule, tecniche e procedure.</p> <p>Utilizzare formule, tecniche e procedure.</p>

Definizione di integrale definito Calcolo di integrali definiti Calcolo dell'area di superfici piane. Calcolo di volumi	Saper calcolare l'area di superfici piane.	Utilizzare formule, tecniche e procedure. Analizzare grafici di funzioni
<b>INGLESE</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>The poverty in the world (Goal n. 1 "No poverty"-Agenda 2030. The humanitarian organizations: Amnesty International-Emergency-UNHCR.</p> <p>Hints of the Victorian Age. Hints of the Aestheticism. Oscar Wilde: life and works. "The Picture of Dorian Gray"- themes, characters, myths, narrative. The figure of the Dandy.</p> <p>The Age of Anxiety (XX century) The dystopian novel. George Orwell: "1984"-themes, characters, features, Winston Smith, the Big Brother, Newspeak, style and language.</p> <p>Capacitors. Inductors. Amplifiers. Operational amplifier. Electromagnetism. DC/AC Motors</p> <p>INVALSI: Reading and Listening B1 e B2.</p> <p>ED. CIVICA: NATO-ONU</p>	<p>Produzione di testi orali e scritti (per riferire, descrivere, argomentare riflessioni sulle caratteristiche formali dei testi prodotti per raggiungere un accettabile livello di padronanza linguistica.)</p> <p>Collegamenti con prodotti culturali su temi di attualità</p> <p>Utilizzo delle nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti di natura varia.</p> <p><u>Reading</u>: comprendere e collegare i concetti espressi in un testo mettendoli in relazione con il loro contesto; interpretare le idee contenute in un testo, identificandone i rapporti di causa-effetto; comprendere la struttura e la funzione di un dispositivo.</p> <p><u>Listening</u>: catching information; prendere nota di informazioni importanti.</p> <p><u>Speaking</u>: spiegare come funziona e come è strutturato un device; esprimere opinioni su temi trattati.</p> <p><u>Writing</u>: produrre semplici testi su argomenti studiati.</p>	<p>Utilizzare la lingua inglese per scopi comunicativi utilizzando anche i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.</p> <p>Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</p>
<b>SCIENZE MOTORIE</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche. Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportivi, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo.</p> <p>Conoscere la struttura e le regole degli sport affrontati e il loro aspetto educativo e sociale.</p> <p>Conoscere le norme in caso di infortunio.</p> <p>Conoscere i principi per un corretto stile di vita alimentare.</p>	<p>Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità.</p> <p>Rielaborare il linguaggio espressivo adattandolo a contesti diversi. Rispondere in maniera adeguata alle varie afferenze propriocettive ed esteroceettive, anche in contesti complessi, per migliorare l'efficacia dell'azione motoria.</p> <p>Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco e dare il proprio contributo personale.</p> <p>Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio.</p> <p>Conoscere i principi per l'adozione di corretti stili di vita.</p>	<p>Essere in grado di auto valutare.</p> <p>Dimostrare autonomia e consapevolezza nella gestione di progetti autonomi.</p> <p>Cooperare in gruppo valorizzando le attitudini individuali.</p> <p>Assumere comportamenti funzionali ad un sano stile di vita.</p>

<b>RELIGIONE</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
Riconosce il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà; conosce il rapporto della chiesa con il mondo contemporaneo, con riferimento ai totalitarismi del Novecento e al loro crollo, al rapporto tra nuove tecnologie, scienza e fede, alla globalizzazione, emigrazione dei popoli, ai principi di bioetica alle nuove forme di comunicazione.	Lo studente motiva le proprie scelte di vita confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.	L'alunno ha sviluppato un maturo senso critico ed un personale progetto di vita. Coglie la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura, per una lettura critica del mondo contemporaneo.
<b>ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (ITET)</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b>Teoriche</b> Sistemi elettrici in regime alternato sinusoidale trifase (ripasso e completamento); Elementi di magnetismo ed elettromagnetismo (completamento); Il trasformatore monofase; Il trasformatore trifase; La macchina asincrona.</p> <p><b>Laboratoriali</b> Misure di potenza nei sistemi elettrici in regime alternato sinusoidale trifase; Misure sulle macchine elettriche.</p>	<p>Conoscere le peculiarità e saper gestire i componenti di un sistema trifase; Conoscere e saper applicare le tecniche di analisi dei sistemi elettrici in regime alternato trifase; Saper verificare i risultati di analisi dei sistemi elettrici in regime alternato trifase anche con simulatore circuitale; Saper valutare le prestazioni dei sistemi elettrici in regime alternato trifase e rifasare carichi trifase; Conoscere i principi del magnetismo e le sue grandezze fondamentali; Conoscere i principi e le leggi fondamentali dell'elettromagnetismo; Conoscere i principali aspetti costruttivi dei trasformatori; Conoscere il funzionamento e gli schemi equivalenti del trasformatore nelle varie condizioni di funzionamento; Saper tracciare il diagramma vettoriale nelle varie condizioni di carico del trasformatore; Conoscere i dati di targa, i parametri prestazionali e le regole del collegamento in parallelo dei trasformatori; Saper applicare le equazioni caratteristiche per calcolare le grandezze elettriche che interessano il trasformatore nelle varie condizioni operative; Conoscere i principali aspetti costruttivi dei motori asincroni trifase; Conoscere il funzionamento e gli schemi equivalenti del motore asincrono trifase nelle varie condizioni operative; Conoscere i parametri prestazionali, i dati di targa e la caratteristica meccanica del motore asincrono trifase;</p>	<p>Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica; Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi; Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento; Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>

	Saper applicare le equazioni caratteristiche per calcolare le grandezze elettriche e meccaniche che interessano il motore asincrono trifase nelle varie condizioni di funzionamento; Saper applicare le procedure per le misure di potenza nei sistemi trifase; Saper eseguire le principali prove di collaudo dei trasformatori e dei motori asincroni trifase.	
<b>SISTEMI AUTOMATICI (ITET)</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p><b>Teoriche</b> Studio delle funzioni nel dominio di Fourier: Diagrammi di Bode (ripasso e completamento) e diagrammi di Nyquist. Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa. Stabilità dei sistemi a catena aperta e chiusa: criteri di Routh e Nyquist. Errori a regime e disturbi.</p> <p><b>Laboratoriali</b> Avvio manuale con arresto temporizzato di un MAT  Avvio temporizzato con arresto temporizzato di un MAT  Sistema semaforico a ciclo continuo</p>	<p>Conoscere le peculiarità dei sistemi nel dominio della frequenza e saperne analizzare le caratteristiche e funzionalità mediante l'uso di diagrammi. Conoscere la tipologia e le differenze dei sistemi di controllo a catena aperta e a catena chiusa. Saper applicare dei criteri per determinare la stabilità (requisito fondamentale dei sistemi). Conoscere i concetti relativi all'errore a regime in un sistema di controllo e essere in grado di calcolare il medesimo anche in presenza di disturbi in ingresso, in uscita e in retroazione, in presenza di segnali di grado 0,1 e 2. Saper effettuare il montaggio e essere in grado di verificare il funzionamento dei circuiti sia tramite software dedicato che con l'uso di pannelli didattici.</p>	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione. Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (ITET)</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
<p>Determinazione carico e potenza convenzionale. Dimensionamento condutture elettriche con il metodo della caduta di tensione ammissibile. Sistemi di protezione dai sovraccarichi e dalle correnti di corto circuito.</p> <p>Conoscenza dei principali tipi di rifasamento e le caratteristiche delle batterie per tutte le modalità di rifasamento. Conoscenza delle principali configurazioni per l'avviamento dei MAT.</p> <p>Conoscenza delle caratteristiche costruttive generali dei MAT, le loro modalità di servizio e di connessione.</p>	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Gestire progetti. Analizzare, redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza. Cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.</p> <p>Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa. Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo. Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario. Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.</p>

		Analizzare critica-mente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita. Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali. Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
--	--	--

### ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (ITEC)

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Quadripoli passivi e parametri caratteristici;            Configurazione e applicazioni dei filtri attivi e passivi;            Amplificatori operazionali e parametri caratteristici;            Amplificatori di potenza e sue applicazioni;            Catena di acquisizione dati;            Reti di condizionamento e di mantenimento del segnale;            Sistemi di conversione Analogico-Digitale; Sistemi di conversione Digitale-Analogico.</p>	<p>Sapere progettare e realizzare semplici quadripoli;            sapere effettuare l'analisi e il comportamento dei dispositivi elettronici passivi;            applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi dei circuiti;            riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi analogici;            sapere distinguere le classi di funzionamento degli amplificatori di potenza;            sapere dimensionare un amplificatore di potenza in base al tipo di utilizzo;            sapere rappresentare un segnale campionato nel dominio della frequenza;            sapere scegliere la corretta tipologia di A/D e D/A.</p>	<p>Applicare nello studio e nella progettazione di sistemi elettronici i concetti base dell'elettronica e dell'elettrotecnica;            redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo;            potenziamento delle capacità di analisi del comportamento e di misura delle grandezze caratteristiche di sistemi elettronici mediante attività applicative;            padronanza dei metodi di analisi del funzionamento e di progetto delle varie tipologie di amplificatori di potenza;            potenziamento di analisi e di dimensionamento degli apparati elettronici a retroazione;            sapere progettare e realizzare un sistema A/D e D/A; sapere utilizzare i convertitori nei sistemi di acquisizione dei dati e di misura.</p>

### SISTEMI AUTOMATICI (ITEC)

Conoscenze	Abilità	Competenze
<p>Classificazione dei sistemi.            Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi.            Esempi di sistemi cablati e programmabili estratti dalla vita quotidiana.            Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso.            Proprietà dei sistemi reazionati            Tipologie e funzionamento dei trasduttori, sensori e attuatori.            Semplici automatismi.            Architettura e tipologie dei sistemi di controllo analogici.            Interfacciamento dei dispositivi al sistema controllore.            Sistemi di acquisizione dati.            Caratteristiche dei componenti del controllo automatico.</p>	<p>Stimolare la curiosità applicativa sulla disciplina.            Assumere un atteggiamento positivo sul raggiungimento degli obiettivi, nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.            Essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.</p>	<p>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.            Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.            Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.            Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.            Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p>

Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile. Analisi e programmazione dei sistemi embedded.		
<b>TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (ITEC)</b>		
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
Contatori UP/DOWN; Multivibratori e oscillatori; Alimentatore stabilizzato e non Stabilizzato; Catena di acquisizione dati; Reti di condizionamento e di mantenimento del segnale; Trasduttori	Sapere progettare e realizzare semplici dispositivi analogici quali contattori; Sapere progettare e realizzare semplici dispositivi analogici in grado di generare un'onda quadra e onda sinusoidale; Saper realizzare un circuito elettrico su software di simulazione ed impostare i parametri di simulazione; Sapere scegliere la corretta tipologia di A/D e D/A; Sapere scegliere una particolare tipologia di trasduttore in funzione della grandezza fisica da misurare	Saper analizzare tipologie e caratteristiche delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento; Sapere utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e Collaudi; Conoscere i metodi di costruzione attraverso il PC dei diversi dispositivi circuitali; Potenziamento di analisi e di dimensionamento degli apparati elettronici a retroazione; Sapere utilizzare i convertitori nei sistemi di acquisizione dei dati e di misura; Sapere realizzare delle misurazioni e descrivere i trasduttori di misura di maggior interesse.

## **METODOLOGIE E ATTIVITA'**

- Lezione frontale
- Discussione – dibattito
- Lezione multimediale
- Visione film /documentari
- Utilizzo Digital board e Laboratori multimediali
- Conferenze e seminari
- Lettura e analisi dei testi
- Problem-solving/lezioni per problemi
- Esercitazioni pratiche
- Attività di ricerca
- Attività di laboratorio

## **STRUMENTI DIDATTICI; TECNOLOGIE, MATERIALI E SPAZI UTILIZZATI**

- Libri di testo
- Altri manuali alternativi a quelli in adozione
- Testi di approfondimento
- Dizionari/manuali
- Appunti e dispense
- Laboratori con relativa strumentazione

## PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Tra i contenuti disciplinari, alcune tematiche sono state oggetto di particolare attenzione didattica e sono stati trattati con approccio interdisciplinare nei seguenti percorsi:

Percorsi tematici	Discipline coinvolte	MATERIALI
<p><b>1. Estetismo</b> (elencare testi, documenti, immagini, estrapolati dai Programmi disciplinari)</p>	<p><b>Italiano: Gabriele D’Annunzio</b></p> <p><b>Inglese: Oscar Wilde “The Picture of Dorian Gray”</b></p>	<p><b>Libri di testo</b></p>
<p><b>2. Totalitarismi</b> (elencare testi, documenti, immagini, estrapolati dai Programmi disciplinari)</p>	<p><b>Italiano: prima e seconda guerra mondiale</b></p> <p><b>Inglese: George Orwell: “1984”</b></p>	<p><b>Libri di testo</b></p>

## PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE E DI EDUCAZIONE CIVICA ex D.M. 35 del 22 maggio 2020 e Linee guida- Allegato A

Il Consiglio di Classe, in vista dell’Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Cittadinanza e Costituzione e di Educazione Civica, in coerenza con quanto esplicitato nel PTOF:

I QUADRIMESTRE (20 ORE)				
Titolo del percorso	Descrizione delle tematiche	Discipline coinvolte	N. ore	Contenuti
<p>Diritti e doveri del cittadino digitale Sviluppare il pensiero critico e la capacità di valutare criticamente la credibilità e l’affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali Interagire attraverso i mezzi di comunicazione digitali in maniera consapevole e rispettosa di sé e degli altri Attivare atteggiamenti consapevoli di partecipazione alla vita sociale e civica attraverso il digitale Sviluppare la cittadinanza attiva Attivare atteggiamenti di partecipazione alla vita sociale e civica Individuare i pro e i contro della globalizzazione Sviluppare e diffondere la cultura della solidarietà Cittadini del mondo Sviluppare la cittadinanza attiva</p>	Cittadinanza digitale	T.P.S.E.E. Elettrotecnica	4	Fotovoltaico
		T.P.S.E.E. Elettronica	4	Videogiochi di ruolo
		SISTEMI Elettronica	6	Intelligenze artificiali
	Agenda 2030 Il villaggio globale	RELIGIONE	2	Ridurre le disuguaglianze
		ELETTROTECNICA	6	Gestione e trattamento dei RAEE
		ELETTRONICA	4	Gestione e trattamento dei RAEE

<p>Attivare atteggiamenti critici e consapevoli di partecipazione alla vita sociale e civica</p> <p>Comprendere le specificità delle organizzazioni studiate, i loro organi, ruoli e funzioni a livello internazionale</p> <p>Condividere le differenze e valorizzare la diversità</p> <p>Riflettere sulla ricchezza delle diversità</p> <p>Avere un comportamento sano e corretto nelle relazioni</p> <p>Accrescere le abilità affettive sviluppando emozioni e sentimenti</p> <p>Rafforzare autonomia ed autoefficacia</p>	Vivere nella legalità	INGLESE	2	NATO- ONU
	Educazione all'affettività	ITALIANO-STORIA	4	La nascita dei Totalitarismi
				Il ruolo della donna nell'800

## II QUADRIMESTRE (13 ore)

<p>Sviluppare la cittadinanza attiva</p> <p>Attivare atteggiamenti critici e consapevoli di partecipazione alla vita sociale e civica</p> <p>Comprendere la specificità delle organizzazioni studiate, i loro organi, ruoli e funzioni a livello internazionale</p> <p>Riflettere sulla ricchezza delle diversità</p> <p>Avere un comportamento sano e corretto nelle relazioni</p> <p>Accrescere le abilità affettive sviluppando emozioni e sentimenti</p> <p>Rafforzare autonomia ed autoefficacia</p>	Vivere nella Legalità	T.P.S.E.E. elettrotecnica	2	Impianti domotici
	Educazione all'affettività	T.P.S.E.E. elettronica	4	Internet e la creatività: dall'e-book ai videogiochi
		SISTEMI elettrotecnica	6	La Net art Le intelligenze artificiali
		MATEMATICA	2	Start up: la nascita di un'idea
		SCIENZE MOTORIE	2	Le organizzazioni sportive: organi, ruoli e funzioni a livello internazionale
		ITALIANO	3	Il linguaggio non ostile

**PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO)**

<b>Esperienza</b>	<b>Luogo e periodo</b>	<b>Contesto</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Prodotto/i Realizzato/i Classi coinvolte</b>
Sicurezza	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2021/2022	Collegamento online	Formazione sulla sicurezza nei posti di lavoro	VA-VD
Sale Scuola Viaggi	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2021/2022	Collegamento online	Formazione professionale	VA-VD
Dedoni	A.S.2021/2022	Azienda	Visita aziendale	VA
Impianti Elettrici Eugenio Petrunaro	A.S.2021/2022	Azienda	Stage aziendale	VA (solo Petrunaro ma non più presente)
Asse 4 – I4Lab@school Edizione Robotica	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2021/2022	Laboratori	Corso sul braccio robotico	VA-VD
Samsung	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2021/2022	Collegamento online	Formazione professionale	VA-VD
Corso di approfondimento di matematica e informatica	Università di Cosenza A.S.2021/2022	Collegamento online	Incontri teorici per consolidare le competenze in matematica ed informatica.	VA
Magna Graecia	Auditorium Casalinuovo A.S.2022/2023	Auditorium Casalinuovo Catanzaro	Rappresentazioni culturali	VA-VD
Asse4 – Educazione all'Imprenditorialità	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2022/2023	Aule didattiche	Programma formativo students lab e competizione nazionale.	VA-VD
Asse4 Expo Cosenza	A.S.2022/2023	Metropolis Cosenza	Esposizione stand aziendali	VA-VD
XI Edizione OrientaCalabria – ASTERCalabria	LUC.MAR – Rende (CS) A.S.2023/2024	Locale espositivo LUC.MAR a Rende il 23 gennaio 2024	Fiera con responsabili di facoltà di varie università italiane e con responsabili di aziende.	VA-VD
Percorso di education studiato per gli studenti calabresi- Adecco Meet your future 2024	ITTS "E. Scalfaro" Secondo Quadrimestre A.S.2023/2024	Sala Cenacolo (Istituto) Collegamenti online con varie aziende.	Percorso per supportare gli studenti al loro orientamento verso le scelte del futuro.	Materiali fruibili in un ambiente lavorativo VA-VD
Percorso di approfondimento in matematica, logica ed informatica con preparazione al Tolc	Università di Cosenza A.S.2022/23 A.S.2023/2024	Collegamento online	Incontri teorici e lab. per consolidare le competenze anche in vista del test di accesso all'Università	Simulazione di prove VA-VD

Confindustria	Salvatore SRL-GREEN ENERGY A.S.2023/2024	Azienda	Visita Aziendale	VA-VD
ASSORIENTA	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024	Cenacolo (istituto)  Collegamento online.	Incontro con rappresentanti delle forze armate. Incontri online di informazione sulle carriere delle forze armate nonché di orientamento.	Tutte le quinte
Partiamo da noi per costruire un futuro migliore	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024 4	Aule didattiche	Il progetto proposto dall'università eCampus prevede incontri di informazione e orientamento universitario e professionale.	VA-VD

### TIPOLOGIE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologie Di verifica	Discipline								
	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Scienze Motorie	Religione	Elettrotecnica ed Elettronica	Sistemi Automatici	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici
<b>Produzione di testi</b>	X	X	X		X	X	X	X	X
<b>Traduzioni</b>			X						
<b>Interrogazioni</b>	X	X	X	X	X		X	X	X
<b>Colloqui</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Risoluzione di problemi</b>				X	X		X	X	X
<b>Prove strutturate o semi-strutturate</b>	X	X	X		X		X	X	X
<b>Prove di laboratorio</b>								X	X
<b>Altro</b>						Quiz online			

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Le valutazioni sono state di tipo:

- **formativo:** con lo scopo di fornire un'informazione continua e analitica circa il modo in cui l'allievo procede nell'apprendimento e nell'assimilazione. È servita anche al docente per valutare la qualità del proprio intervento. Questa valutazione, all'interno delle attività didattiche, ha concorso a determinare lo sviluppo successivo;
- **sommativo:** per rispondere all'esigenza di apprezzare le abilità degli allievi nell' utilizzare in modo appropriato capacità e conoscenze acquisite durante una parte significativa dell'itinerario di apprendimento;
- **orientativo:** come incentivo alla costruzione di un realistico concetto di sé in funzione delle future scelte.

In riferimento al Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF), della Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 7/09/2006, la valutazione è avvenuta tenendo conto dei tre parametri di riferimento fondamentali: conoscenze, abilità/capacità, competenze.

Sono stati considerati, inoltre, gli esiti delle prove, la partecipazione, l'impegno ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

### PROVE EFFETTUATE E INIZIATIVE REALIZZATE DURANTE L'ANNO IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO.

#### **Simulazione I prova**

**A.S. 2023-2024 - Classe 5° A-D (Articolazione Elettronica ed Elettrotecnica)**

**Disciplina: ITALIANO**

**Prof.ssa Tiziana Motta**

#### **TIPOLOGIA A – ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO Claudio Magris, dalla Prefazione di *L'infinito viaggiare*, Mondadori, Milano 2005.**

Non c'è viaggio senza che si attraversino frontiere – politiche, linguistiche, sociali, culturali, psicologiche, anche quelle invisibili che separano un quartiere da un altro nella stessa città, quelle tra le persone, quelle tortuose che nei nostri inferi sbarrano la strada a noi stessi. Oltrepassare frontiere; anche amarle – in quanto definiscono una realtà, un'individualità, le danno forma, salvandola così dall'indistinto – ma senza idolatrarle, senza farne idoli che esigono sacrifici di sangue. Saperle flessibili, provvisorie e periture, come un corpo umano, e perciò degne di essere amate; mortali, nel senso di soggette alla morte, come i viaggiatori, non occasione e causa di morte, come lo sono state e lo sono tante volte. Viaggiare non vuol dire soltanto andare dall'altra parte della frontiera, ma anche scoprire di essere sempre pure dall'altra parte. In Verde acqua Marisa Madieri, ripercorrendo la storia dell'esodo degli italiani da Fiume dopo la Seconda guerra mondiale, nel momento della riscossa slava che li costringe ad andarsene, scopre le origini in parte anche slave della sua famiglia in quel momento vessata dagli slavi in quanto italiana, scopre cioè di appartenere anche a quel mondo da cui si sentiva minacciata, che è, almeno parzialmente, pure il suo.

Quando ero un bambino e andavo a passeggiare sul Carso, a Trieste, la frontiera che vedevo, vicinissima, era invalicabile, – almeno sino alla rottura fra Tito e Stalin e alla normalizzazione dei rapporti fra Italia e Jugoslavia – perché era la Cortina di Ferro, che divideva il mondo in due. Dietro quella frontiera c'erano insieme l'ignoto e il noto. L'ignoto, perché là cominciava l'inaccessibile, sconosciuto, minaccioso impero di Stalin, il mondo dell'Est, così spesso ignorato, temuto e disprezzato.

Il noto, perché quelle terre, annesse dalla Jugoslavia alla fine della guerra, avevano fatto parte dell'Italia; ci ero stato più volte, erano un elemento della mia esistenza. Una stessa realtà era insieme misteriosa e familiare; quando ci sono tornato per la prima volta, è stato contemporaneamente un viaggio nel noto e nell'ignoto. Ogni viaggio implica, più o meno, una consimile esperienza: qualcuno o qualcosa che sembrava vicino e ben conosciuto si rivela straniero e indecifrabile, oppure un individuo, un paesaggio, una cultura che ritenevamo diversi e alieni si mostrano affini e parenti. Alle genti di una riva quelle della riva opposta sembrano spesso barbare, pericolose e piene di pregiudizi nei confronti di chi vive sull'altra sponda. Ma se ci si mette a girare su e giù per un ponte, mescolandosi alle persone che vi transitano e andando da una riva all'altra fino a non sapere più bene da quale parte o in quale paese si sia, si ritrova la benevolenza per se stessi e il piacere del mondo.

Claudio Magris è nato a Trieste nel 1939. Saggista, studioso della cultura mitteleuropea e della letteratura del "mito asburgico", è anche autore di testi narrativi e teatrali.

1. **Comprensione del testo:** dopo un'attenta lettura, riassume il contenuto del testo.

## 2. **Analisi del testo**

2.1. Soffermati sugli aspetti formali (lingua, lessico, ecc.) del testo.

2.2. Soffermati sull'idea di frontiera espressa nel testo.

2.3. Soffermati sull'idea di viaggio espressa nel testo.

2.4. Spiega l'espressione "si ritrova la benevolenza per se stessi e il piacere del mondo".

2.5. Espone le tue osservazioni in un commento personale di sufficiente ampiezza.

3. **Interpretazione complessiva e approfondimenti.** Proponi una interpretazione complessiva del testo proposto.

## **PRIMA PROVA TIPOLOGIA B**

### **Analisi e produzione di un testo argomentativo**

#### **Ambito letterario e tecnologico**

#### **Umberto Eco**

#### **La tecnologia del libro**

A partire dal 1985 Umberto Eco (1932-2016), celebre scrittore e saggista, ha curato una personale rubrica sul quotidiano "L'Espresso", intitolata *La bustina di Minerva*, in cui ha espresso i propri pensieri, spesso ironici, sulla realtà contemporanea. La scelta del nome risale alla consuetudine di un tempo di annotare le riflessioni estemporanee sui pacchetti di fiammiferi, di cui la Minerva era una nota marca.

I libri da leggere non potranno essere sostituiti da alcun aggeggio elettronico. Sono fatti per essere presi in mano, anche a letto, anche in barca, anche là dove non ci sono spine elettriche, anche dove e quando qualsiasi batteria si è scaricata, possono essere sottolineati, sopportano orecchie e segnalibri, possono essere lasciati cadere per terra o abbandonati aperti sul petto o sulle ginocchia quando ci prende il sonno, stanno in tasca, si sciupano, assumono una fisionomia individuale a seconda dell'intensità e regolarità delle nostre letture, ci ricordano (se ci appaiono troppo freschi e intonsi) che non li abbiamo ancora letti, si leggono tenendo la testa come vogliamo noi, senza imporci la lettura fissa e tesa dello schermo di un computer, amichevolissimo in

tutto salvo che per la cervicale. Provate a leggersi tutta la *Divina Commedia*, anche solo un'ora al giorno, su un computer, e poi mi fate sapere.

Il libro da leggere appartiene a quei miracoli di una tecnologia eterna di cui fan parte la ruota, il coltello, il cucchiaio, il martello, la pentola, la bicicletta. Il coltello viene inventato prestissimo, la bicicletta assai tardi. Ma per tanto che i designer si diano da fare, modificando qualche particolare, l'essenza del coltello rimane sempre quella. Ci sono macchine che sostituiscono il martello, ma per certe cose sarà sempre necessario qualcosa che assomigli al primo martello mai apparso sulla crosta della terra. Potete inventare un sistema di cambi sofisticatissimo, ma la bicicletta rimane quel che è, due ruote, una sella, e i pedali. Altrimenti si chiama motorino ed è un'altra faccenda.

L'umanità è andata avanti per secoli leggendo e scrivendo prima su pietre, poi su tavolette, poi su rotoli, ma era una fatica improba. Quando ha scoperto che si potevano rilegare tra loro dei fogli, anche se ancora manoscritti, ha dato un sospiro di sollievo. E non potrà mai più rinunciare a questo strumento meraviglioso. [...] È vero che la tecnologia ci promette delle macchine con cui potremmo esplorare via computer le biblioteche di tutto il mondo, sceglierci i testi che ci interessano, averli stampati in casa in pochi secondi, nei caratteri che desideriamo, a seconda del nostro grado di presbiopia (1) e delle nostre preferenze estetiche, mentre la stessa fotocopiatrice ci fascicola i fogli e ce li rilega, in modo che ciascuno possa comporsi delle opere personalizzate. E allora? Saranno scomparsi i compositori, le tipografie, le rilegatorie tradizionali, ma avremo tra le mani, ancora e sempre, un libro.

(U. Eco, in *La bustina di Minerva*, Bompiani, Milano 1990)

1. **presbiopia**: difetto visivo che rende difficoltosa la messa a fuoco di oggetti vicini e quindi la lettura.

### **Comprensione e analisi**

1. Individua la tesi di fondo sostenuta nel testo da Umberto Eco.
2. Quale giudizio esprime l'autore sulla tecnologia e sui suoi potenziali usi?
3. Nella frase «Provate a leggersi tutta la *Divina Commedia*, anche solo un'ora al giorno, su un computer, e poi mi fate sapere» (rr. 8-9) è presente una ridondanza linguistica. Individuala e motivane l'uso.
4. Rifletti sul registro linguistico e sulla struttura sintattica del testo.

### **Produzione**

Sei d'accordo con l'idea di fondo espressa da Umberto Eco in questo brano? A tuo giudizio gli e-book possono essere considerati libri a tutti gli effetti? Ritieni che la fruizione cartacea sia più comoda della lettura su *e-reader*? Sostieni le tue affermazioni facendo riferimento alle tue esperienze e conoscenze.

## PRIMA PROVA TIPOLOGIA C

### Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità

#### ARGOMENTO: Il mito del progresso

Nella *Ginestra* Leopardi si opponeva alla fiducia insensata e puerilmente ottimistica per «le magnifiche sorti e progressive», esaltate dai suoi contemporanei. Quella ottimistica fiducia, secondo il filosofo contemporaneo Zygmunt Bauman, è diventata angoscia e inadeguatezza nei confronti di mutamenti avvertiti come ineludibili e inevitabili.

In effetti, nell'epoca contemporanea, totalmente assorbita nel vortice dei rapidissimi cambiamenti tecnologici, ai quali dobbiamo altrettanto rapidamente adeguare gli stili di vita (gli ultimi quindici anni hanno fatto registrare un progresso tecnologico di enorme portata), è giusto interrogarsi sul senso del progresso: quanto ci dà, quanto ci toglie della nostra "umanità", del rapporto diretto con gli altri, della possibilità di vivere un contatto autentico con la natura e fino a che punto ci rende veramente liberi e padroni delle nostre vite? E ancora, il progresso materiale garantisce il raggiungimento del benessere interiore, il soddisfacimento dei bisogni spirituali dell'uomo?

Prendendo spunto dal documento proposto, esprimi le tue considerazioni in proposito.

Il "progresso", un tempo la manifestazione più estrema dell'ottimismo radicale e promessa di felicità universalmente condivisa e duratura, si è spostato all'altra estremità dell'asse delle aspettative, connotata da distopia (1) e fatalismo: adesso "progresso" sta ad indicare la minaccia di un cambiamento inesorabile e ineludibile che invece di promettere pace e sollievo non preannuncia altro che crisi e affanni continui, senza un attimo di tregua. Il progresso è diventato una sorta di "gioco delle sedie" senza fine e senza sosta, in cui un momento di distrazione si traduce in sconfitta irreversibile ed esclusione irrevocabile. Invece di grandi aspettative di sogni d'oro, il "progresso" evoca un'insonnia piena di incubi di «essere lasciati indietro», di perdere il treno, o di cadere dal finestrino di un veicolo che accelera in fretta.

(Z. Bauman, *Modus vivendi. Inferno e utopia del mondo liquido*, Laterza, Roma-Bari 2008)

1. **distopia**: rappresentazione del futuro fortemente negativa, in opposizione a scenari utopici.

Indicatori	<p align="center"><b>Tipologia A</b> <b>(Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)</b> <b>Descrittori</b></p>	Punti /100	Punti assegnati
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale	Testo disorganizzato e non sufficientemente pianificato, scarsamente coeso e coerente	Da 0 a 5	—
	<b>Testo coerente e coeso, pianificato ed organizzato in modo sufficiente</b>	Da 5,1 a 10	
	Discreta / Buona pianificazione, organizzazione e strutturazione del testo	Da 10,1 a 15	
	Testo ottimamente ideato, pianificato, organizzato e strutturato in modo perfettamente organico e coerente	<b>Da 15,1 a 20</b>	
Padronanza e ricchezza lessicale Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	Scarsa la padronanza, la proprietà, la ricchezza lessicale gravi errori ortografici e morfo-sintattici	Da 0 a 5	—
	<b>Sufficienti proprietà, correttezza e ricchezza del lessico</b>	Da 5,1 a 10	
	Discreta / Buona la proprietà e la ricchezza del lessico Forma grammaticale discreta / buona	Da 10,1 a 15	
	Lessico appropriato, ricco e ottimamente utilizzato e padroneggiato Ottima la padronanza delle strutture ortografiche, morfologiche e sintattiche lingua italiana	<b>Da 15,1 a 20</b>	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali  Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Contenuti, informazioni e valutazioni personali molto scarsi/scarsi	Da 0 a 2,5	—
	Medioci i contenuti, i riferimenti culturali e le valutazioni personali presenti	Da 2,6 a 5	
	<b>Conoscenze e informazioni sufficientemente ampie ed articolate</b>	Da 5,1 a 10	
	Discreti / Buoni i contenuti, i riferimenti culturali e le valutazioni personali presenti	Da 10,1 a 15	
	Possesso di contenuti eccellenti per quantità, qualità, approfondimento	<b>Da 15,1 a 20</b>	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Scarso il rispetto della consegna	Da 0 a 2,5	—
	Consegna parzialmente rispettata	Da 2,6 a 5	
	<b>Consegna sufficientemente rispettata</b>	Da 5,1 a 7,5	
	Consegna perfettamente rispettata in tutti i suoi aspetti	<b>Da 7,6 a 10</b>	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Scarsa la comprensione globale e puntuale del testo	Da 0 a 2,5	—
	Parziale la comprensione del testo	Da 2,6 a 5	
	<b>Sufficiente la comprensione del testo</b>	Da 5,1 a 7,5	
	Più che buona/ottima la comprensione globale e puntuale del testo	<b>Da 7,6 a 10</b>	
Interpretazione del testo	Molto Scarsa / Scarsa	Da 0 a 2,5	—
	Interpretazione parzialmente corretta	Da 2,6 a 5	
	<b>Interpretazione sufficientemente corretta</b>	Da 5,1 a 7,5	
	Più che buona l'interpretazione personale del testo	<b>Da 7,6 a 10</b>	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Molto Scarsa / Scarsa la capacità di analisi	Da 0 a 2,5	—
	Analisi parziale	Da 2,6 a 5	
	<b>Analisi sufficientemente svolta</b>	Da 5,1 a 7,5	
	Più che buona l'analisi del testo	<b>Da 7,6 a 10</b>	
			/100
VOTO FINALE IN /20		:5= 20	Voto finale

Indicatori	Tipologia B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)		Punti /100	Punti assegnati
	Descrittori			
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale	Testo disorganizzato e non sufficientemente pianificato scarsamente coeso e coerente		Da 0 a 5	_____
	<b>Testo coerente e coeso, pianificato ed organizzato in modo sufficiente</b>		Da 5,1 a 10	
	Discreta / Buona pianificazione, organizzazione e strutturazione del testo		Da 10,1 a 15	
	Testo ottimamente ideato, pianificato, organizzato e strutturato in modo perfettamente organico e coerente		<b>Da 15,1 a 20</b>	
Padronanza e ricchezza lessicale  Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	Scarsa la padronanza, la proprietà, la ricchezza lessicale gravi errori ortografici e morfosintattici		Da 0 a 5	_____
	<b>Sufficienti proprietà, correttezza e ricchezza del lessico</b>		Da 5,1 a 10	
	Discreta / Buona la proprietà e la ricchezza del lessico Forma grammaticale discreta / buona		Da 10,1 a 15	
	Lessico appropriato, ricco e ottimamente utilizzato e padroneggiato. Ottimale padronanza delle strutture ortografiche, morfologiche e sintattiche linguaitaliana		<b>Da 15,1 a 20</b>	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Contenuti e informazioni insufficienti Scarsa capacità critica		Da 0 a 5	_____
	<b>Conoscenze e informazioni sufficientemente ampie ed articolate</b>		Da 5,1 a 10	
	Discreti / Buoni i contenuti, i riferimenti culturali presenti e le valutazioni personali		Da 10,1 a 15	
	Possesso di contenuti eccellenti per quantità, qualità, approfondimento		<b>Da 15,1 a 20</b>	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Molto scarsa		Da 0 a 2,5	_____
	Parziale		Da 2,6 a 7,5	
	<b>Pienamente sufficiente</b>		Da 7,6 a 12,5	
	Più che buona / Ottima		<b>Da 12,6 a 15</b>	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Argomentazione assente/ Molto Scarsa / Scarsa		Da 0 a 5	_____
	Argomentazione Parzialmente coerente		Da 5,1 a 7,5	
	<b>Argomentazione Sufficientemente coerente</b>		Da 7,6 a 12,5	
	Ottima capacità argomentativa, perfettamente coerente e approfondita		<b>Da 12,6 a 15</b>	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Assente o scarsa la presenza di conoscenze e di riferimenti culturali		Da 0 a 2,5	_____
	<b>Riferimenti culturali corretti e sufficientemente articolati</b>		Da 2,6 a 5	
	Utilizzo ampio e articolato in modo apprezzabile delle conoscenze e dei riferimenti culturali		Da 5,1 a 7,5	
	Utilizzo ampio, sicuro e ottimamente articolato delle conoscenze e dei riferimenti culturali		<b>Da 7,6 a 10</b>	
			_____ /100	
VOTO FINALE IN /20			____:5= ____20	Voto finale

Indicatori	<b>Tipologia C</b> <b>(Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)</b> <b>Descrittori</b>	Punti /100	Punti assegnati
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale	Testo disorganizzato e non sufficientemente pianificato scarsamente coeso e coerente	Da 0 a 5	_____
	<b>Testo coerente e coeso, pianificato ed organizzato in modo sufficiente</b>	Da 5,1 a 10	
	Discreta / Buona pianificazione, organizzazione e strutturazione del testo	Da 10,1 a 15	
	Testo ottimamente ideato, pianificato, organizzato e strutturato in modo perfettamente organico e coerente	<b>Da 15,1 a 20</b>	
Padronanza e ricchezza lessicale Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	Scarsa la padronanza, la proprietà, la ricchezza lessicale gravi errori ortografici e morfo-sintattici	Da 0 a 5	_____
	<b>Sufficienti proprietà, correttezza e ricchezza del lessico</b>	Da 5,1 a 10	
	Discreta / Buona la proprietà e la ricchezza del lessico Forma grammaticale discreta / buona	Da 10,1 a 15	
	Lessico appropriato, ricco e ottimamente utilizzato e padroneggiato Ottima la padronanza delle strutture ortografiche, morfologiche e sintattiche lingua italiana	<b>Da 15,1 a 20</b>	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Contenuti, informazioni e valutazioni personali scarsi	Da 0 a 5	_____
	<b>Conoscenze e informazioni sufficientemente ampie ed articolate</b>	Da 5,1 a 10	
	Discreti / Buoni i contenuti, i riferimenti culturali e le valutazioni personali presenti	Da 10,1 a 15	
	Possesso di contenuti eccellenti per quantità, qualità, approfondimento	<b>Da 15,1 a 20</b>	
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale parafrasi	Molto scarsa	Da 0 a 2,5	_____
	Parziale	Da 2,6 a 7,5	
	<b>Pienamente sufficiente</b>	Da 7,6 a 12,5	
	Più che buona / Ottima	<b>Da 12,6 a 15</b>	
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Molto Scarso / Scarso	Da 0 a 5	_____
	Parzialmente ordinato e lineare	Da 5,1 a 7,5	
	<b>Sufficientemente ordinato e lineare</b>	Da 7,6 a 12,5	
	Ottimo sviluppo dell'esposizione	<b>Da 12,6 a 15</b>	
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Insufficiente la presenza di conoscenze e di riferimenti culturali	Da 0 a 2,5	_____
	<b>Riferimenti culturali corretti e sufficientemente articolati</b>	Da 2,6 a 5	
	Utilizzo ampio e articolato in modo apprezzabile delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Da 5,1 a 7,5	_____
	Utilizzo ampio, sicuro e ottimamente articolato delle conoscenze e dei riferimenti culturali	<b>Da 7,6 a 10</b>	_____
			_____/100
VOTO FINALE IN /20		____:5= ____20	Voto finale

**Simulazione II prova**  
**A.S. 2023-2024 – Classe 5°D (ITEC - Articolazione Elettronica)**  
**Disciplina: T.P.S.E.E.**  
**Prof. Ing. FRANGIPANE Salvatore**

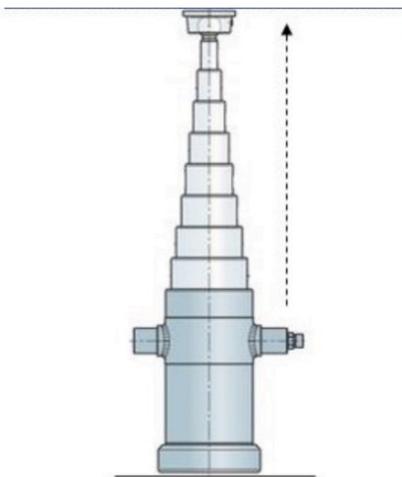
**Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.**

**PRIMA PARTE**

Le prove dinamiche di tipo impulsivo vengono utilizzate per la caratterizzazione del comportamento di manufatti (edifici, ponti e viadotti, stadi, monumenti...) sottoponendoli ad una deformazione iniziale nota e rilevando i parametri caratteristici conseguenti al loro rilascio istantaneo (deformazione, velocità e accelerazione).

L'indagine viene eseguita sia per la verifica e la validazione dei modelli di calcolo utilizzati in sede di progetto, sia per l'identificazione dei modi di vibrazione principali della struttura dovuti a fenomeni improvvisi (eventi sismici o prodotti dalle attività umane).

Nel caso degli edifici riveste particolare importanza la caratterizzazione dinamica dei solai che vengono sottoposti a deformazioni di crescente entità mediante un pistone idraulico, azionato da una pompa elettrica, posto al centro del solaio riportato in figura.



Per la messa a punto dell'apparato di misura, gestito da un sistema programmabile, si effettuano test su un solaio in cemento armato di dimensioni limitate per il quale i dati di progetto indicano una frequenza di vibrazione massima di 15 Hz.

Il test deve essere effettuato nel rispetto delle norme di sicurezza e quindi, una volta allontanati eventuali estranei, si attua la seguente procedura:

- a) la pressione di un pulsante di START avvia l'emissione contemporanea di impulsi luminosi e sonori di breve durata ad intervalli di un secondo per due minuti tramite opportuni avvisatori ottici e acustici;
- b) successivamente il sistema provvede ad azionare la pompa collegata al pistone e a raddoppiare la frequenza delle segnalazioni ottiche e acustiche che continuano per tutta la durata della salita del pistone;
- c) durante la fase di spinta viene acquisita l'entità della deformazione mediante apposito sensore estensimetrico installato sul solaio in prossimità del pistone;
- d) al raggiungimento di un valore massimo di deformazione prestabilito la pompa si arresta e una valvola di apertura, azionata elettricamente, libera il pistone: il solaio viene così rilasciato istantaneamente entrando in vibrazione;
- e) un sensore centrale posizionato in prossimità del pistone e altri quattro identici, posti presso gli angoli del solaio, forniscono i valori delle deformazioni causate alla struttura producendo in uscita una tensione di tipo differenziale, limitata tra 0 V e 24 V, proporzionale alla deformazione misurata;
- f) l'acquisizione dei dati termina quando la deformazione rilevata dal sensore centrale si riduce a meno dell'1% di quella iniziale; conseguentemente si arrestano le segnalazioni ottiche e acustiche e la prova si conclude.

Il candidato dopo aver formulato le eventuali ipotesi aggiuntive e individuati i dispositivi, gli apparati e gli strumenti necessari alla realizzazione del sistema:

- 1) proponga uno schema a blocchi dell'apparato che realizza il processo descrivendo le funzioni dei singoli blocchi e illustrando il sistema programmabile scelto;
- 2) determini un opportuno intervallo di tempo tra due successive acquisizioni dei dati provenienti dai sensori al fine di una corretta acquisizione;
- 3) progetti le interfacce necessarie alla gestione dei sensori e degli attuatori presenti;
- 4) illustri la struttura dell'algoritmo di gestione del processo ed espliciti, in tale contesto, la parte relativa alla generazione dei segnali di comando della pompa e della valvola di apertura che possono essere visti, entrambi, come dispositivi di tipo ON-OFF.

## **SECONDA PARTE**

### **QUESITO 1**

In relazione alla prima parte della prova, il candidato discuta le problematiche relative al degrado dei segnali che insorgono quando si effettua il test in ambienti di grandi dimensioni.

### **QUESITO 2**

In relazione alla prima parte della prova, il candidato illustri una possibile soluzione per la generazione dei segnali ottici e acustici, di preallarme e di esecuzione della prova, scegliendo i dispositivi necessari e le tecniche di comando e di attuazione.

### **QUESITO 3**

Nell'ambito della gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), il candidato individui le tipologie di tali rifiuti e indichi le fasi salienti del loro ciclo di vita, evidenziando le principali norme, nazionali e comunitarie, a cui si fa riferimento per il loro smaltimento.

### **QUESITO 4**

Con riferimento al Decreto Legislativo 81/2008, il candidato individui le voci essenziali e identifichi le figure professionali preposte alla compilazione, organizzazione e attuazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS).

<p><b>Simulazione II prova</b> <b>A.S. 2023-2024 – Classe 5°A (ITET - Articolazione Elettrotecnica)</b> <b>Disciplina: T.P.S.E.E.</b> <b>Prof. Ing. COLICA Giovanni</b></p>
---

<p>Il docente della disciplina non ha presentato alcuna simulazione di prova.</p>
---



## DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Disciplina Elettrotecnica ed Elettronica/Sistemi Automatici/T.P.S.E.E. (prova scritta)

Alunno \_\_\_\_\_ classe \_\_\_\_\_

Indicatori (correlati agli obiettivi della prova)	Descrittori dei livelli	Punteggio (per ogni livello)	Punteggio registrato (per ogni indicatore)
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	Assente	1.0	
	Molto carente e frammentaria	1.5	
	Lacunosa e frammentaria	2.0	
	<b>Generica ma essenziale</b>	<b>3.0</b>	
	Organica ed appropriata	3.5	
	Completa ed articolata	4.0	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	Assente	1.0	
	Limitata con gravi e numerosi errori	2.0 ÷ 3.0	
	Parziale con lievi errori	4.0	
	<b>Non completa ma adeguata nelle parti fondamentali sebbene alcuni lievi errori</b>	<b>5.0</b>	
	Completa ma non molto articolata	6.0	
	Completa ed articolata	7.0	
	Ampia ed approfondita	8.0	
Completezza nello svolgimento della prova, coerenza/correttezza delle elaborazioni, della procedura e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	Nessuno sviluppo degli argomenti	1.0	
	Sviluppo frammentario degli argomenti con errori nelle elaborazioni, nella procedura e negli elaborati prodotti	1.5	
	<b>Sviluppo generico ma essenziale degli argomenti con alcuni lievi errori nelle elaborazioni, nella procedura e negli elaborati prodotti</b>	<b>2.0</b>	
	Sviluppo quasi completo degli argomenti sebbene alcune imperfezioni nelle elaborazioni, nella procedura e negli elaborati prodotti	3.0	
	Sviluppo completo degli argomenti sebbene alcune imperfezioni nelle elaborazioni, nella procedura e negli elaborati prodotti	3.5	
	Sviluppo completo degli argomenti, corretto nelle elaborazioni, nella procedura e negli elaborati prodotti	4.0	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Assenti	1.0	
	Poco articolate e frammentarie	1.5	
	<b>Generiche ma essenziali</b>	<b>2.0</b>	
	Articolate ed appropriate	2.5	
	Significative, approfondite ed originali	3.0	
VOTO COMPLESSIVO (in ventesimi)			
VOTO COMPLESSIVO (in decimi)			

**PROGETTI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA E ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO**

PROGETTI DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA E ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO SVOLTI NELL'ANNO SCOLASTICO			
TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	LUOGO	DURATA
<b>Visite guidate Viaggio di istruzione</b>	Visita aziendale presso Salvatore SRL GREEN ENERGY (VA-VD)	Martelletto (Catanzaro)	6 ore 17/11/2023
<b>Progetti e Manifestazioni culturali</b>	Partecipazione alle Olimpiadi di matematica della Mathesis Bari (VA-VD)	ITTS Scalfaro Università Bari	Da febbraio a maggio
	Partecipazione alle Olimpiadi della Bocconi. (VA/VD)	- Online. - Pacioli (CZ). - Università Bocconi Milano	Da febbraio a maggio
	Rappresentazione teatrale "The Picture of Dorian Gray" (Oscar Wilde) (VA-VD)	Teatro Comunale (Catanzaro)	3 ore 06/12/2023
	Premio Alfieri (candidatura un alunno per classe) (VA-VD)		
<b>Incontri con esperti</b>	Incontro con i responsabili dell'associazione italiana arbitri per educare alla legalità e ai valori dello sport. (Tutte le quinte)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro	1 ora 5/10/2023
	Giornata di prevenzione oncologica ed educazione alla salute "Scegli contro il cancro" (VA)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro	2 ore 24/02/2024
	Incontro con il presidente della Camera del Commercio per lo sviluppo delle competenze imprenditoriali (VA)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro	1 ora 22/03/2024

<b>Attività di Orientamento</b>	UniPegaso – Incontro al cenacolo con responsabili dell’Università telematica UniPegaso sull’orientamento (VA)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro	2 ore 24/01/2024
	ASSORIENTA - Incontro con rappresentanti delle forze armate per fornire informazioni sulle carriere dei componenti delle forze armate nonché orientamento. (Tutte le quinte)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro Online.	2 ore 13/11/2023
	Incontro con rappresentanti dell’esercito italiano per fornire informazioni sulle carriere militari nonché orientamento. (Tutte le quinte)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro	1 ora 25/10/2023
	XI Edizione OrientaCalabria – ASTERCalabria (VA-VD)	LUC.MAR – Rende (CS)	23/01/2024
	Percorso di approfondimento in matematica, logica ed informatica con preparazione al Tolc - Incontri teorici e laboratoriali per consolidare le competenze anche in vista del test di accesso all’Università. (VA-VD)	Collegamento online	Da gennaio ad aprile 2024
	Percorso di education studiato per gli studenti calabresi- Adecco Meet your future 2024 - Percorso per supportare gli studenti al loro orientamento verso le scelte del futuro (VA)	Sala Cenacolo ITTS Scalfaro.  Collegamento online	Da marzo a maggio 2024

# **ALLEGATO n. 1**

## **Progettazioni educativo-didattiche delle singole discipline\***

\* Esplicitano i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi, i tempi, i criteri e gli strumenti di valutazione, gli obiettivi raggiunti.

Contenuti della disciplina

**Il Romanticismo in Italia:**

La polemica classico-romantica.

Il Positivismo e la sua diffusione - Il Naturalismo e il Verismo

**Giovanni Verga:** La vita - Il pensiero - I romanzi giovanili - I romanzi romantico-passionali - La svolta verista - Le novelle - Il ciclo dei Vinti.

**Il Decadentismo:**

Caratteri generali - Genesi del Decadentismo - Romanticismo e Decadentismo - La poetica - I temi - Il Decadentismo in Italia

**Gabriele D'Annunzio:** La vita - Il Decadentismo di D'Annunzio - Il dannunzianesimo - Il pensiero e la poetica - Le novelle giovanili - Il ciclo dei romanzi - Il teatro - Le Laudi.

**Giovanni Pascoli:** La vita - Il pensiero - La poetica del "fanciullino" - Classicismo e Decadentismo in Pascoli - Motivi, struttura e forme della poesia pascoliana.

**Futurismo:**

Caratteri generali, temi, poetica, autori.

**Luigi Pirandello:** La vita - Il pensiero - La poetica dell'umorismo - Le novelle - I romanzi - Il teatro

**Giuseppe Ungaretti:** La vita - Le opere - Il pensiero e la poetica

**L'Ermetismo:**

Origine del termine - I temi della poesia ermetica - Lo stile dell'Ermetismo

**Dante Alighieri**

La Divina commedia

Canto I III

**Testi di Letteratura oggetto di studio nel corrente anno scolastico**

1. Giovanni Verga: "La famiglia Malavoglia"
2. Giovanni Verga: "Nedda"
3. Giovanni Verga: "La laboriosità dei Malavoglia irrequietudine di N' Ntoni"
4. Giovanni Verga: "Mastro Don Gesualdo"
5. Giovanni Pascoli: "10 agosto"
6. Giovanni Pascoli: "Il Tuono"
7. Giovanni Pascoli: "Il Lampo"
8. Giovanni Pascoli: "Temporale"
9. Giovanni Pascoli: "E' dentro noi un fanciullino"
10. Gabriele D'Annunzio: "La sera fiesolana"
11. Gabriele D'Annunzio: "La pioggia nel pineto"
12. Gabriele D'Annunzio: "Il ritratto di un esteta"
13. Italo Svevo: "L'insoddisfazione di Alfonso"
14. Italo Svevo: "L'ultima sigaretta"
15. Luigi Pirandello: "La patente"
16. Luigi Pirandello: "Cambio treno"
17. Giuseppe Ungaretti: "In memoria"
18. Giuseppe Ungaretti: "Veglia"
19. Giuseppe Ungaretti: "Fratelli"
20. Giuseppe Ungaretti: "San Martino del Carso"
21. Giuseppe Ungaretti: "Mattina"
22. Giuseppe Ungaretti: "Soldati"
23. Giuseppe Ungaretti: "Non gridate più"

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

- Lezione frontale
- Analisi diretta dei testi
- Contestualizzazione dell'argomento
- Analisi di brani con riferimento al periodo storico
- Lavori di sintesi
- Discussione in classe

### Tecnologie e strumenti

Classroom – Google Meet

### Materiale Didattico

Oltre ai libri di testo, è stato utilizzato altro materiale reperito da varie fonti, compreso anche quello audio e video.

### Tipologie di verifiche e criteri di valutazione

Per la valutazione si è tenuto dell'esito delle verifiche scritte ed orali, dell'impegno e della motivazione nei confronti della disciplina così come della frequenza e partecipazione alle lezioni. Si è tenuto, inoltre, conto del livello di preparazione raggiunto da ogni singolo alunno rispetto ai livelli di partenza senza però trascurare l'esposizione orale dei contenuti.

### Obiettivi raggiunti

Al termine dell'a.s. in questa classe si rileva una gradualità di profitto, intimamente connessa con i prerequisiti e le attitudini di ciascun allievo, nonché con quelle sfumature psicologiche che possono rendere il carattere di un allievo più o meno sicuro e più o meno intraprendente:

- nella fascia più alta vi sono alcuni studenti che, dotati di solide capacità cognitive, buona motivazione e costante impegno, hanno partecipato attivamente nel corso dell'anno al dialogo educativo raggiungendo così una buona preparazione;
- una seconda fascia, intermedia, abbastanza ampia, è composta da allievi che, grazie ad un impegno crescente e sempre più proficuo, hanno maturato pian piano una maggiore autonomia nell'elaborazione dei contenuti ed hanno raggiunto una preparazione sufficiente;
- la terza fascia è costituita da alunni che, a causa della scarsa motivazione allo studio delle materie umanistiche, della discontinuità nell'impegno e della difficoltà nel mantenere l'attenzione e la concentrazione durante le lezioni, nonostante le buone capacità, hanno evidenziato fragilità ed incertezze nella loro preparazione.

Progettazione Didattica della disciplina: Storia  
Prof.ssa MOTTA Tiziana

Contenuti della disciplina

**I problemi dell'Italia unita:** Destra e Sinistra a confronto. I problemi economici e sociali dell'unificazione. La Destra storica al potere. L'annessione di Roma e la caduta della Destra. Il governo della Sinistra storica e l'avvio dell'industrializzazione. La politica estera italiana e le aspirazioni colonialistiche. Da Crispi alla crisi di fine secolo.

**Il primo Novecento:** Le trasformazioni sociali e culturali. La Belle Époque. L'Italia

Giolittiana. Il fenomeno migratorio e la "questione meridionale". I progressi sociali e lo sviluppo industriale dell'Italia. La politica interna tra socialisti e cattolici. La politica estera e la guerra di Libia.

**La prima guerra mondiale:** La fine dei giochi diplomatici. Il 1914: il fallimento della guerra lampo. L'Italia dalla neutralità alla guerra. 1915-1916: la guerra di posizione. Il fronte interno e l'economia di guerra. Dalla caduta del fronte russo alla fine della guerra.

**Dalla rivoluzione russa alla nascita dell'Unione Sovietica:** La rivoluzione di Febbraio. La rivoluzione d'ottobre. Lenin alla guida dello stato sovietico.

**L'Europa e il mondo all'indomani del conflitto:** La conferenza di pace e la Società delle Nazioni. I trattati di pace e il nuovo volto dell'Europa.

**Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo:** Le difficoltà economiche e sociali. Nuovi partiti e movimenti politici nel dopoguerra. La crisi del liberalismo: la questione di Fiume e il biennio rosso. L'ascesa del fascismo. Verso la dittatura.

**Gli Stati Uniti e la crisi del 29:** La crisi del 29: dagli USA al mondo. Roosevelt e il New Deal.

**Il regime fascista in Italia:** La nascita del regime. Il fascismo tra consenso ed Opposizione. La politica interna ed economica. I rapporti tra Chiesa e fascismo. La politica estera. Le leggi razziali.

**La crisi della Germania repubblicana e il nazismo:** La nascita della repubblica di Weimar Hitler e la nascita del nazionalsocialismo. Il nazismo al potere. L'ideologia nazista e l'antisemitismo.

**Cause e conseguenze della seconda guerra mondiale:** Il riarmo della Germania nazista e l'alleanza con l'Italia e il Giappone. L'escalation nazista: verso la guerra.

**La guerra fredda.**

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezione frontale

Contestualizzazione dell'argomento

Lavori di sintesi

Discussione in classe

Tecnologie e strumenti

Oltre ai libri di testo, è stato utilizzato altro materiale reperito da varie fonti, compreso anche quello audio e video.

Classroom - Google Meet - Google Moduli

Materiale Didattico

Mappe concettuali, mappe storiche, mappe geopolitiche.

Tipologie di verifiche e criteri di valutazione

Per la valutazione si è tenuto dell'esito delle verifiche, dell'impegno e della motivazione nei confronti della disciplina così come della frequenza e partecipazione alle lezioni. Si è tenuto, inoltre, conto del livello di preparazione raggiunto da ogni singolo alunno rispetto ai livelli di partenza senza però trascurare l'esposizione orale dei contenuti.

### Obiettivi raggiunti

Al termine dell'a.s. in questa classe si rileva una gradualità di profitto, intimamente connessa con i prerequisiti e le attitudini di ciascun allievo, nonché con quelle sfumature psicologiche che possono rendere il carattere di un allievo più o meno sicuro e più o meno intraprendente:

- nella fascia più alta vi sono alcuni studenti che, dotati di solide capacità cognitive, buona motivazione e costante impegno, hanno partecipato attivamente nel corso dell'anno al dialogo educativo raggiungendo così una buona preparazione;
- una seconda fascia, intermedia, abbastanza ampia, è composta da allievi che, grazie ad un impegno crescente e sempre più proficuo, hanno maturato pian piano una maggiore autonomia nell'elaborazione dei contenuti ed hanno raggiunto una preparazione sufficiente;
- la terza fascia è costituita da alunni che, a causa della scarsa motivazione allo studio, della discontinuità nell'impegno e della difficoltà nel mantenere l'attenzione e la concentrazione durante le lezioni, hanno evidenziato fragilità ed incertezze nella loro preparazione.

Progettazione Didattica della disciplina: Matematica  
Prof. BRUNI Luigi

Contenuti della disciplina

- Definizione di derivata di una funzione
- Formule e regole di derivazione Retta tangente al grafico di una funzione
- Teoremi di Lagrange, di Rolle e di De L'Hospital
- Formula di Taylor
- Conoscenza dei diversi punti per tracciare il grafico di funzioni algebriche intere e fratte e di funzioni trascendenti
- Definizione di integrale indefinito Conoscenza delle formule d'integrazione immediata e d'integrazione di funzioni composte
- Conoscenza del metodo d'integrazione per sostituzione e per parti
- Integrazione di funzioni razionali fratte.
- Definizione di integrale definito. Calcolo di integrali definiti. Calcolo dell'area di superfici piane. Calcolo di volumi.

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

- Lezione frontale
- Discussione – dibattito
- Lezione multimediale
- Conferenze e seminari
- Problem solving/lezioni per problemi
- Esercitazioni pratiche
- Attività di ricerca
- Attività di laboratorio

Tecnologie e strumenti

- Libri di testo
- Altri manuali alternativi a quelli in adozione
- Testi di approfondimento
- Appunti e dispense

Materiale Didattico

- M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone
- *Matematica.verde*, vol. 4A- 4B – 5 Ed. Zanichelli

Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione per accertare le conoscenze e le competenze acquisite, il grado di abilità nella risoluzione di un problema, è stata svolta mediante:

- verifiche scritte
- test a risposta multipla e/o aperta
- valutazioni orali
- esecuzione degli esercizi assegnati rispettando i tempi

Obiettivi raggiunti

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.
- Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica.
- Possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

Contenuti della disciplina

- Agenda 2030: Zero poverty (goal 1) - possible solutions to the poverty in the world.
- The humanitarian organizations: Amnesty International-Emergency-UNHCR.
- Feelings and emotions.
  
- The Victorian Age.
- The Aestheticism. The figure of the Dandy.
- Oscar Wilde: life and works.
- “*The Picture of Dorian Gray*”- plot, themes, characters, myths, meanings, narrative.
- The Age of Anxiety (XX century).
- The dystopian novel.
- George Orwell: “*1984*”-themes, characters, features, Winston Smith, the Big Brother, Newspeak, style and language.
  
- Capacitors.
- Inductors.
- Transformers.
- Amplifiers.
- Operational amplifier.
- Electromagnetism.
- DC/AC Motors.
  
- INVALSI: Reading and Listening B1 e B2.
  
- ED. CIVICA: NATO-ONU

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

- Lezione frontale
- Lezione laboratoriale
- Brainstorming
- Lavori di gruppo (COOPERATIVE WORKING)
- Discussione in classe

Tecnologie e strumenti

- LIM in aula;
- Libri di testo
- Risorse digitali integrate
- E-book
- Dispense
- Video

Materiale didattico

- Di Rocchi, Ferrari, Semerano, *Sparks* - Hoepli
- Spiazzi, Tavella, Layton, *Shaping Ideas* - Zanichelli
- Gallagher, Galluzzi, *Activating Grammar* - Pearson
- Materiale su fotocopie fornite dall'insegnante

### Strumenti e criteri di valutazione

- Verifiche in itinere e finali:
- Test a risposta aperta
- Test a risposta multipla
- Test a risposta chiusa
- Trattazione sintetica
- Prova strutturata
- Prova semistrutturata
- Relazione
- Comprensione del testo
- Questionario
- Colloquio
- Tipologia prova INVALSI

La valutazione degli apprendimenti è avvenuta sulla base delle griglie definite nel dipartimento di Lingue, approvate dagli OO.CC. e inserite nel PTOF.

### Obiettivi raggiunti

La classe ha raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati, con riferimento alle linee guida di indirizzo:

Reading: mettere in relazione schemi con i concetti espressi in un testo, interpretare le idee contenute in un testo, identificare i rapporti di causa-effetto, descrivere un dispositivo con l'aiuto di uno schema. Listening: prendere nota di informazioni importanti. Speaking: spiegare come funziona uno schema con l'aiuto di un sistema. Writing: produrre semplici testi su argomenti studiati.

Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti alla sfera personale, lo studio o il lavoro.

Progettazione Didattica della disciplina: Religione cattolica  
Prof.ssa POSELLA Caterina

Contenuti Teorici della disciplina

**UDA 1: RELIGIONE E VITA MORALE**

Tempi: Primo quadrimestre

- I diritti fondamentali dell'uomo.
- La ricerca della verità.
- Il progetto di vita: dai Dieci comandamenti alle Beatitudini.

**UDA 2: FEDE E SCIENZA**

Tempi: Primo quadrimestre

- I vari sistemi di pensiero e la loro relazione con la cultura cristiana
- I peculiari valori della scienza e della fede.

**ED. CIVICA: GOAL 10**

Tempi: Primo quadrimestre (N. 2 ore)

Ridurre le disuguaglianze all'interno dei e fra i paesi

**UDA 3: LA CHIESA TRA TOTALITARISMI E IDEOLOGIE**

Tempi: Secondo quadrimestre

- Totalitarismi e Magistero della Chiesa.
- Le Nuove ideologie secolariste.
- Le testimonianze cristiane.

**UDA 4: L'EDUCAZIONE AL RISPETTO DELLA VITA**

Tempi: Secondo quadrimestre

- Principi di Bioetica.
- I campi di indagine della Bioetica.
- I documenti del Magistero della Chiesa sulle tematiche esaminate.

Metodologie didattiche

- Apprendimento cooperativo
- Lezione segmentata

Tecnologie e strumenti

- Monitor screen
- Risorse digitali integrate
- Mappe concettuali

Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e/o digitale
- Video, riviste e articoli selezionati
- Documenti del Magistero della Chiesa

Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi avviene secondo la scala di riferimento allegata al PTOF e le *griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo*. Gli elementi sommativi che concorrono alla formulazione della valutazione finale sono ottenuti mediante:

- Interesse e partecipazione
- Contributi significativi al dialogo educativo

Obiettivi raggiunti

La classe ha raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati, con riferimento alle linee guida di indirizzo:

- Lo studente motiva le proprie scelte di vita confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.
- Coglie la presenza e l'incidenza del Cristianesimo nella storia e nella cultura, per una lettura critica del mondo contemporaneo.

Contenuti Teorici della disciplina

Primo quadrimestre

- UDA 1: fisiologia degli apparati: scheletrico-muscolare, cardiovascolare, respiratorio e nervoso.
- UDA 2: nozioni di traumatologia e traumatologia sportiva.
- UDA 3: norme di prevenzione e primo soccorso dei principali traumi sportivi.
- UDA 4: conoscenza e prevenzione delle principali patologie a carico degli apparati cardiovascolare, respiratorio e nervoso.
- UDA 5: tecniche di primo soccorso: BLS e manovra di Heimlich.
- UDA 6: conoscenza e prevenzione delle malattie infettive, virus e batteri, le epatiti, malattie sessualmente trasmissibili.
- UDA 7: il Doping e le sostanze dopanti, le pratiche vietate.
- UDA 8: alimentazione, conoscenza e prevenzione delle patologie alimentari. Anoressia, bulimia, obesità e diabete.
- UDA 9: nozioni di igiene personale, ambientale e delle attrezzature.

Secondo quadrimestre

- UDA 10: le olimpiadi moderne, le paralimpiadi, storia dello sport nel novecento.
- UDA 11: i principali sport individuali e di squadra, fondamentali e regolamenti tecnici.
- UDA 12: teoria dell'allenamento.
- UDA 13: la sicurezza nei luoghi di lavoro, le morti bianche.
- UDA 14: la sicurezza negli ambienti sportivi.
- UDA 15: inclusione e pari opportunità.

Metodologie didattiche

- Lezione frontale. Lezione breve.
- Discussione guidata.
- Lezione partecipata.
- Simulazione di caso.
- Lavori di ricerca e di gruppo.
- Lezione digitale integrata.

Tecnologie e strumenti

Computer, tablet, smartphone, registro elettronico, monitor screen, cellulare.

Materiale Didattico

Appunti, dispense, video, ricerche stampa, manichino e altri materiali di emergenza.

Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi avviene secondo la scala di riferimento allegata al PTOF e le griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo. Gli elementi sommativi che concorrono alla formulazione della valutazione finale sono ottenuti mediante: Test a risposta multipla, relazioni, colloqui, questionari, trattazione sintetica, soluzione di problemi.

Criteri di valutazione: Interesse e partecipazione. Livello di partenza e progresso evidenziato. Impegno, costanza e autonomia nello studio. Ordine, cura e capacità organizzative. Risultati delle prove e lavori prodotti. Comportamento.

Obiettivi raggiunti

La classe ha raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati, con riferimento alle linee guida di indirizzo: apprendimento di abilità e competenze molteplici, trasferibili in qualunque altro contesto di vita, per un corretto comportamento in sinergia con l'educazione alla salute, all'affettività, all'ambiente e alla legalità.

Contenuti Teorici della disciplina

**UDA 1: Sistemi elettrici in regime alternato sinusoidale trifase (ripasso e completamento)**

Tempi: primo quadrimestre

- Introduzione al sistema trifase:
  - definizione e componenti di un sistema trifase a 3 ed a 4 fili (generatore, linea elettrica ed utilizzatore trifase);
  - terna simmetrica diretta ed inversa delle tensioni di linea o concatenate (diagramma temporale e fasoriale delle tensioni di linea);
  - terna equilibrata diretta ed inversa delle correnti di linea (diagramma fasoriale delle correnti e delle tensioni di linea).
- Generatori trifase simmetrici:
  - connessione a stella (struttura, tensioni di fase e di linea, correnti di fase e di linea, diagramma fasoriale tensioni-correnti);
  - connessione a triangolo (struttura, tensioni di fase e di linea, correnti di fase e di linea, diagramma fasoriale tensioni-correnti);
  - esercizi di applicazione e verifica sperimentale mediante simulazione circuitale.
- Utilizzatori trifase:
  - connessione a stella (struttura e relazioni correnti-tensioni);
  - connessione a triangolo (struttura e relazioni correnti-tensioni);
  - equazioni di trasformazione stella-triangolo e triangolo-stella di utilizzatori trifase (carico squilibrato e carico equilibrato);
  - esercizi di applicazione e verifica sperimentale mediante simulazione circuitale.
- Potenza elettrica trifase:
  - potenza complessa, apparente, attiva e reattiva associata ad un generatore trifase simmetrico con connessione a stella ed a triangolo (carico squilibrato e carico equilibrato);
  - potenza complessa, apparente, attiva e reattiva associata ad un utilizzatore trifase con connessione a stella ed a triangolo (carico squilibrato e carico equilibrato);
  - dati targa di un utilizzatore trifase equilibrato con connessione a stella ed a triangolo (ed esercizi di applicazione).
- Tecniche di analisi dei sistemi in regime alternato sinusoidale trifase:
  - sistema trifase simmetrico ed equilibrato a 3/4 fili con generatore a stella (concetti teorici, esercizi di applicazione e verifica sperimentale con simulazione circuitale);
  - sistema trifase simmetrico e squilibrato a 3 fili con generatore a stella (concetti teorici, esercizi di applicazione e verifica sperimentale con simulazione circuitale);
  - sistema trifase simmetrico e squilibrato a 4 fili con generatore a stella - neutro ideale (concetti teorici, esercizi di applicazione e verifica sperimentale con simulazione circuitale);
  - sistema trifase simmetrico e squilibrato a 4 fili con generatore a stella - neutro reale (concetti teorici, analisi del caso mediante simulazione circuitale).
- Prestazioni ed applicazioni delle reti in regime alternato sinusoidale trifase:
  - caduta di tensione industriale e rendimento di una linea trifase (concetti teorici, esercizi di applicazione e verifica sperimentale mediante simulazione circuitale);
  - rifasamento di un carico trifase (concetti teorici, esercizi di applicazione e verifica sperimentale mediante simulazione circuitale).

**UDA 2: Elementi di magnetismo ed elettromagnetismo (completamento)**

Tempi: primo quadrimestre

- I magneti naturali ed artificiali, la magnetizzazione dei corpi magnetizzabili;
- Il campo magnetico prodotto da un dipolo magnetico: definizione di campo magnetico e di linee di forza del campo;
- Il campo magnetico terrestre: la bussola e la declinazione magnetica;
- Forme dei magneti e del campo magnetico da loro prodotto;
- Grandezze magnetiche fondamentali: flusso magnetico ed induzione magnetica;
- Classificazione dei materiali magnetici: la permeabilità magnetica e la caratteristica di magnetizzazione;
- Correlazione tra corrente e campo magnetico: esperimento di Oersted e legge di Biot & Savart;
- Campo magnetico prodotto da un solenoide avvolto in un mezzo (ed esercizi di applicazione);
- Forza agente su un conduttore elettrico: esperimento di Faraday (ed esercizi di applicazione);
- Forze agenti su conduttori paralleli: esperimento di Ampere (ed esercizi di applicazione);
- Legge dell'induzione elettromagnetica e tensione indotta su di un conduttore in moto relativo rispetto al campo magnetico (ed esercizi di applicazione);
- Tensione indotta su di una spira rotante nel campo magnetico;
- Tensione indotta da un flusso magnetico alternato sinusoidale;
- Il fenomeno dell'autoinduzione: il coefficiente di autoinduzione;
- Riluttanza e permeanza magnetica: le leggi di Hopkinson;

- Il fenomeno della mutua induzione:
  - il coefficiente di mutua induzione;
  - tensioni e f.e.m. indotte su bobine accoppiate, di cui una induttrice (bobine avvolte in senso opposto e nello stesso senso).
- Energia del campo magnetico ed isteresi magnetica (ed esercizi di applicazione).

### UDA 3: Il trasformatore

Tempi: secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: il trasformatore monofase
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: il trasformatore trifase

- Prerequisiti:
  - fasori di tensioni e f.e.m. indotte su bobine magneticamente accoppiate, di cui una induttrice;
  - perdite nei nuclei magnetici: perdite per isteresi magnetica, perdite per correnti parassite, la cifra di perdita (ed esercizi di applicazione)
- Aspetti costruttivi del trasformatore:
  - struttura generale dei trasformatori;
  - il nucleo magnetico dei trasformatori;
  - gli avvolgimenti dei trasformatori;
  - i sistemi di raffreddamento dei trasformatori.
- Funzionamento del trasformatore monofase:
  - il trasformatore monofase ideale: ipotesi semplificative e circuito equivalente;
  - funzionamento del trasformatore monofase a vuoto ideale;
  - funzionamento del trasformatore monofase a carico ideale;
  - trasferimento delle impedenze (ed esercizi di applicazione);
  - il circuito equivalente del trasformatore monofase reale:
    - le cadute di tensione e le perdite di potenza attiva dovute alle resistenze degli avvolgimenti (parametri longitudinali);
    - le cadute di tensione dovute alle reattanze di dispersione del flusso magnetico (parametri longitudinali);
    - la corrente di magnetizzazione del nucleo e le perdite nel ferro (parametri trasversali).
  - funzionamento del trasformatore monofase a vuoto reale e prova a vuoto per la stima delle perdite nel ferro (ed esercizi di applicazione);
  - funzionamento del trasformatore monofase a carico reale (ed esercizi di applicazione);
  - circuito equivalente primario e secondario (ed esercizi di applicazione);
  - funzionamento del trasformatore monofase in corto circuito e prova in corto circuito per la stima delle perdite nel rame (ed esercizi di applicazione);
  - dati di targa e rendimento del trasformatore monofase (ed esercizi di applicazione);
  - trasformatori monofasi connessi in parallelo.
- Funzionamento del trasformatore trifase:
  - tipologie di collegamenti;
  - diagrammi vettoriali nel funzionamento a vuoto;
  - rapporto spire e rapporto di trasformazione a vuoto (ed esercizi di applicazione);
  - circuiti equivalenti;
  - potenze e rendimento (ed esercizi di applicazione);
  - prova a vuoto ed in corto circuito per la stima delle perdite nel ferro e nel rame;
  - dati di targa e campi di applicazione del trasformatore trifase;
  - trasformatori trifase connessi in parallelo.

### UDA 4: La macchina asincrona

Tempi: secondo quadrimestre

- Aspetti costruttivi della macchina asincrona trifase:
  - aspetti generali e struttura generale della macchina;
  - la cassa statorica, il circuito magnetico statorico e l'avvolgimento statorico;
  - il circuito magnetico rotorico e l'avvolgimento rotorico;
  - tipologie di raffreddamento.
- Funzionamento della macchina asincrona trifase:
  - il campo magnetico rotante: principio di funzionamento, velocità e senso di rotazione;
  - il funzionamento del motore asincrono trifase con rotore fermo: tensioni indotte statoriche e rotoriche;
  - il funzionamento del motore asincrono trifase con rotore in movimento: scorrimento, frequenza delle correnti rotoriche e tensioni indotte rotoriche (ed esercizi di applicazione);
  - il circuito equivalente del motore asincrono trifase:
    - parametri longitudinali e trasversali;
    - resistenza elettrica fittizia associata al carico meccanico.

- il funzionamento a carico del motore asincrono trifase:
  - diagramma vettoriale relativo ad una fase del motore asincrono trifase (cenni al diagramma di Heyland);
  - bilancio di potenze e rendimento del motore asincrono trifase (ed esercizi di applicazione):
    - potenza assorbita
    - perdite nel ferro statoriche e rotoriche
    - perdite nel rame statoriche e perdite addizionali
    - perdite nel rame rotoriche, perdite meccaniche per attrito e ventilazione
    - potenza resa, equazione di bilancio delle potenze e rendimento del motore asincrono trifase
- il funzionamento a vuoto e prova a vuoto del motore asincrono trifase;
- il circuito equivalente statorico del motore asincrono trifase;
- il funzionamento a rotore bloccato e prova in corto circuito del motore asincrono trifase;
- dati di targa del motore asincrono trifase;
- la caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.

### Contenuti Laboratoriali della disciplina

#### **UDA 5: Misure di potenza nei sistemi elettrici in regime alternato sinusoidale trifase (completamento)**

Tempi: primo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: misure di potenza in un sistema trifase a 4 fili con wattmetri monofase
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: misure di potenza in un sistema trifase a 3 fili con inserzione Aron e con inserzione Righi

#### **UDA 6: Misure sulle macchine elettriche**

Tempi: secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: prova a vuoto ed in cortocircuito di un trasformatore monofase
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: prova a vuoto ed in cortocircuito di un trasformatore trifase
- ❖ NUCLEO TEMATICO 3: prova a vuoto ed in cortocircuito di un motore asincrono trifase

### Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

#### In classe

- Lezione euristica e socratica: lezione frontale partecipata centrata sui discenti atta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti, cercando di valorizzare il più possibile il metodo di apprendimento induttivo. Durante la lezione si propongono domande per stimolare gli studenti alla riflessione (dialogo socratico) e si cerca di condurre gradualmente gli studenti a scoprire da soli i contenuti (metodo euristico). Si prevede di norma una pausa di 5min ogni ½ ora in modo da consentire agli studenti il recupero della concentrazione ed il confronto tra pari;
- Cooperative Learning per anticipare contenuti di laboratorio che verranno affrontati in seguito allo scopo di sviluppare specifiche competenze oppure per realizzare in classe attività che simulano quelle di laboratorio.

#### In laboratorio

- Cooperative Learning per lo svolgimento delle esperienze di laboratorio: il docente teorico, in collaborazione con l'insegnante tecnico pratico, organizza la classe in gruppi di studenti con un grado eterogeneo di stili di apprendimento. Ogni studente è chiamato a partecipare attivamente a tutte le fasi dell'esperienza apportando il proprio contributo in base alle proprie potenzialità. Dopo aver illustrato il compito da svolgere ed aver fornito adeguato materiale didattico, i docenti assistono i gruppi ed intervengono all'occorrenza per fornire supporto o risolvere delle situazioni di ambiguità;
- Project Based Learning: metodologia di apprendimento induttivo/cooperativo in cui il compito della classe riguarda lo sviluppo di un progetto (l'organizzazione dell'attività è simile a quella esposta prima);
- Learning by doing.

### Tecnologie e strumenti

- Lavagna ardesia, lavagna basata su monitor screen touch, lavagna digitale (*WhiteBoard, JamBoard*);
- Cloud/local learning environment per la simulazione e la progettazione di circuiti e/o impianti;
- Strumenti di laboratorio per la misura di grandezze, la realizzazione ed il test di setup e/o prototipi;
- Digital sharing environment per la condivisione di materiali didattici e/o elaborati prodotti dagli studenti (cartelle condivise su google Drive e/o google Classroom di disciplina, sezione destinata alla didattica del registro elettronico);
- Software di office automation locale e/o web-based;
- Strumenti compensativi per studenti con DSA.

### Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e digitale: "Corso di Elettrotecnica ed Elettronica", Nuova Edizione Openschool vol.2 e vol.3, G. Conte, M. Ceserani, E. Impallomeni - Hoepli;
- Contenuti Digitali Integrativi (CDI) del libro di testo: esercizi, test e materiale di approfondimento;
- Contenuti Digitali selezionati dal docente;
- Dispense Digitali sviluppate dal docente;
- Manuali tecnici e riviste specifiche di settore;
- Mediatori didattici (mappe concettuali, tabelle, formulario personalizzato...).

Tutti i materiali forniti sono resi disponibili in apposite cartelle google Drive (associate ai singoli studenti o gruppi di studenti) oppure nelle sezioni google Classroom di disciplina oppure nell'apposita sezione destinata alla didattica del registro elettronico.

### Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi è avvenuta secondo la scala numerica di riferimento e le *griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo*, approvate dagli OO.CC. e inserite nel PTOF.

La valutazione complessiva ha tenuto conto degli elementi di *valutazione sommativa e formativa*.

Gli elementi sommativi che hanno concorso alla formulazione della valutazione parziale e finale sono stati ottenuti mediante:

- *verifiche* scritte e orali;
- *rendicontazione delle attività di laboratorio* (lavoro individuale: valutazione individuale; lavoro cooperativo: giudizio di gruppo e valutazione individuale).

Alcuni degli elementi più significativi che hanno riguardato la valutazione formativa sono:

- *portfolio formativo progressivo*: raccolta di elaborati prodotti dagli studenti (quaderno degli appunti e degli esercizi svolti, ricerche condotte, lavori individuali coerenti con il piano di lavoro);
- la capacità di dialogo e di rielaborazione personale degli appunti delle lezioni;
- le attività di ricerca e di approfondimento condotte;
- la partecipazione alle attività didattiche ed a quelle integrative, la progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza, il metodo di studio, l'impegno, la situazione personale.

La proposta di giudizio del primo quadrimestre, per la parte scritta/orale/pratica della disciplina, ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove e degli elementi di valutazione formativa.

La proposta di giudizio finale scaturisce dalla media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove del secondo quadrimestre, del giudizio complessivo del primo quadrimestre, dell'eventuale recupero delle lacune evidenziate al termine del primo quadrimestre e degli elementi di valutazione formativa.

### Obiettivi raggiunti

Con riferimento alle linee guida di indirizzo, la classe ha nel complesso raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- impiegare il linguaggio tecnico per descrivere i fenomeni e le tecnologie di settore;
- apprendere ed approfondire i contenuti della disciplina.

Contenuti Teorici della disciplina

**UDA 1 – Filtri analogici**

- Richiami sulla trasformata di Fourier;
- Introduzione ai quadripoli attivi e passivi;
- progettazione di un filtro;
- curve di approssimazioni Bessel, Butterworth, Ellittica;
- diagrammi di Bode;
- parametri caratteristici di un filtro: funzione di trasferimento, impedenza di ingresso e uscita, guadagno e attenuazione, coefficiente di merito;
- filtri analogici: filtro passa-basso, filtro passa-alto, filtro passa-banda ed elimina-banda; (definizione di frequenza di taglio, ordine del filtro; risposte in frequenza; banda passante);
- configurazione dei filtri con componenti attivi (e relativi diagrammi di Bode).

**UDA 2 – Amplificatori Operazionali**

- Amplificatore operazionale;
- confronto tra amplificatore operazionale reale e ideale;
- calcolo resistenza di ingresso e di uscita di un A.O.;
- A.O. invertente;
- A.O. non invertente;
- Buffer a guadagno (trigger Smith) unitario senza e con isteresi;
- A.O. derivatore;
- A.O. integratore

**UDA 3 – Amplificatori di Potenza**

- Amplificatori di potenza;
- schema a blocchi, concetto di angolo di conduzione;
- classi di funzionamento;
- caratteristiche tecniche degli amplificatori classi A e B.
- amplificatori di potenza in classe A;
- diagramma delle potenze di un amplificatore di potenza di classe A;
- amplificatori di potenza in classe AB;
- diagramma delle potenze di un amplificatore di potenza di classe AB;
- caratteristiche tecniche degli amplificatori classi A e AB;

**UDA 4 – Sistemi di conversione dei segnali**

- Introduzione alla acquisizione ed elaborazione dei segnali;
- Concetto di trasduttore, elementi sensore e blocco.
- Schemi a blocchi di una catena di acquisizione dati.
- Circuiti di condizionamento:
  - attenuazione di un segnale (dimensionamento e regolazione);
  - inseguitore di tensione (dimensionamento e regolazione);
  - convertitore corrente-tensione (dimensionamento e regolazione);
  - convertitore frequenza-tensione (LM2907);
  - ponte di Wheatstone (dimensionamento e regolazione);
- Architettura per l'acquisizione dei dati, con scheda interna al PC (blocchi filtro, conversione A/D, memoria, bus e microprocessore)
- Valore di fondo scala del segnale analogico.
- Risoluzione di un convertitore analogico digitale. Esercizi di calcolo dei livelli di quantizzazione, numero di bit del convertitore.
- Errore di quantizzazione e comportamento reale.
- Campionamento dei segnali, intervallo e frequenza di campionamento;
- Codifica dei valori analogici;
- Trasformazione di un segnale dal dominio del tempo a dominio della frequenza tramite trasformata di Fourier (cenni). Spettro di un segnale semplice sinusoidale e composto.
- Fenomeni di aliasing e Teorema di Shannon.
- Filtri passa-basso antialiasing.
- Circuito di sample and hold (S/H) nella conversione ed acquisizione dati, schemi e funzionamento. Multiplexer.
- Tecniche di conversione A/D:
  - convertitore flash: schema elettrico, encoder e uscita digitale; numero dei comparatori;
  - convertitore ad approssimazioni successive;
  - convertitore a singola rampa;
- Tecniche di conversione D/A:
  - convertitori D/A con rete a scala R-2R, configurazione non invertita e invertita.

### Contenuti Laboratoriali della disciplina

- Amplificatore operativo ua741 in configurazione derivatore
- Amplificatore operativo ua741 in configurazione integratore
- Convertitore Analogico-Digitale AD0804
- Convertitore digitale -analogico a resistenze pesate

### Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

#### In classe

- Lezione frontale partecipata centrata sui discenti atta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti, cercando di valorizzare il più possibile il metodo di apprendimento induttivo. Durante la lezione si propongono domande per stimolare gli studenti alla riflessione e si cerca di condurre gradualmente gli studenti a scoprire da soli i contenuti della disciplina.
- Cooperative Learning per anticipare contenuti di laboratorio che verranno affrontati in seguito allo scopo di sviluppare specifiche competenze oppure per realizzare in classe attività che simulano quelle di laboratorio.

#### In laboratorio

- Cooperative Learning per lo svolgimento dell'esperienze di laboratorio: il docente teorico, in collaborazione con l'insegnante tecnico pratico, organizza la classe in gruppi di studenti con un grado eterogeneo di stili di apprendimento. Ogni studente è chiamato a partecipare attivamente a tutte le fasi dell'esperienza apportando il proprio contributo in base alle proprie potenzialità. Dopo aver illustrato il compito da svolgere ed aver fornito adeguato materiale didattico, i docenti assistono i gruppi ed intervengono all'occorrenza per fornire supporto o risolvere delle situazioni di ambiguità;
- Project Based Learning: metodologia di apprendimento induttivo/cooperativo in cui il compito della classe riguarda lo sviluppo di un progetto (l'organizzazione dell'attività è simile a quella esposta prima);
- Learning by doing.

### Tecnologie e strumenti

- Lavagna ardesia, lavagna touch;
- Cloud/local learning environment per la simulazione e la progettazione di circuiti e/o impianti;
- Strumenti di laboratorio per la misura di grandezze, la realizzazione ed il test di setup e/o prototipi;
- Digital sharing environment per la condivisione di materiali didattici e/o elaborati prodotti dagli studenti;
- Software di office automation locale e/o web-based;
- Strumenti compensativi per studenti con DSA.

### Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e digitale: "Corso di Elettrotecnica ed Elettronica", Nuova Edizione, art. Elettronica, vol.3, G. Conte, D. Tomassini - Hoepli;
- Contenuti Digitali Integrativi (CDI) del libro di testo: esercizi, test e materiale di approfondimento;
- Contenuti Digitali selezionati dal docente;
- Manuali tecnici e riviste specifiche di settore;

Tutti i materiali forniti sono resi disponibili in apposite cartelle google Drive (associate ai singoli studenti o gruppi di studenti) oppure nelle sezioni google Classroom di disciplina oppure nell'apposita sezione destinata alla didattica del registro elettronico.

### Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi è avvenuta secondo la scala numerica di riferimento e le griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo, approvate dagli OO.CC. e inserite nel PTOF.

La valutazione complessiva ha tenuto conto degli elementi di *valutazione sommativa e formativa*.

Gli elementi sommativi che hanno concorso alla formulazione della valutazione parziale e finale sono stati ottenuti mediante:

- *verifiche* scritte e orali;
- *rendicontazione delle attività di laboratorio* (lavoro individuale: valutazione individuale; lavoro cooperativo: giudizio di gruppo e valutazione individuale).

Alcuni degli elementi più significativi che hanno riguardato la valutazione formativa sono:

- *portfolio formativo progressivo*: raccolta di elaborati prodotti dagli studenti (quaderno degli appunti e degli esercizi svolti, ricerche condotte, lavori individuali coerenti con il piano di lavoro);
- la capacità di dialogo e di rielaborazione personale degli appunti delle lezioni;
- le attività di ricerca e di approfondimento condotte;

- la partecipazione alle attività didattiche ed a quelle integrative, la progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza, il metodo di studio, l'impegno, la situazione personale.

La proposta di giudizio del primo quadrimestre, per la parte scritta/orale/pratica della disciplina, ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove e degli elementi di valutazione formativa.

La proposta di giudizio finale ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove nel secondo quadrimestre, del giudizio complessivo del primo quadrimestre, dell'eventuale recupero delle lacune evidenziate al termine del primo quadrimestre e degli elementi di valutazione formativa.

### Obiettivi raggiunti

Con riferimento alle linee guida di indirizzo, la classe ha nel complesso raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- impiegare il linguaggio tecnico per descrivere i fenomeni e le tecnologie di settore;
- apprendere ed approfondire i contenuti della disciplina.

Progettazione Didattica della disciplina: T.P.S.E.E. (ITET)

Prof. Ing. COLICA Giovanni

Prof. MATTEI Leonardo

### Contenuti Teorici della disciplina

#### **UDA 1: Impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione (BT)**

Tempi: ottobre, novembre

- Determinazione del carico convenzionale (potenza convenzionale, fattori di utilizzazione e contemporaneità per motori e gruppi prese);
- Condutture elettriche (portata dei cavi, parametri elettrici di linea e caduta di tensione industriale, modalità di posa, aerea e interrata)

#### **UDA 2: Progetto e verifica delle condutture elettriche**

Tempi: dicembre, gennaio

- Calcolo di progetto e di verifica;
- Metodo della perdita di potenza ammissibile;
- Metodo della caduta di tensione ammissibile

#### **UDA 3: Principi di progettazione degli impianti elettrici.**

##### **Sovracorrenti: sovraccarico e corto circuito**

Tempi: gennaio, febbraio, marzo

- Calcolo delle correnti di corto circuito in un impianto;
- Scelta dei dispositivi di protezione (interruttori magnetotermici e fusibili)
- Selettività degli interruttori: selettività cronometrica, amperometrica e mista

#### **UDA 4: Rifasamento degli impianti elettrici**

Tempi: aprile, maggio

- Perché si rifasa un impianto. Problemi di un impianto non rifasato;
- Principali tipi di rifasamento, caratteristiche e progetto delle batterie di rifasamento: rifasamento distribuito, per gruppi, rifasamento centralizzato a potenza costante e a potenza modulabile, rifasamento misto

### Contenuti Laboratoriali della disciplina

Tempi: A.S.

- Schemi e tecniche di comando dei motori asincroni trifase (MAT)
- Prove sui motori asincroni trifase (MAT)

### Metodologie didattiche

#### In classe

Lezione euristica e socratica: lezione frontale partecipata centrata sui discenti atta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti, cercando di valorizzare il più possibile il metodo di apprendimento induttivo. Durante la lezione si propongono domande per stimolare gli studenti alla riflessione e si cerca di condurre gradualmente gli studenti a scoprire da soli i contenuti (metodo euristico). Si prevede di norma una pausa di 5min ogni ½ ora in modo da consentire agli studenti il recupero della concentrazione ed il confronto tra pari.

#### In laboratorio

Cooperative Learning per lo svolgimento dell'esperienze di laboratorio: il docente teorico, in collaborazione con l'insegnante tecnico pratico, organizza la classe in gruppi di studenti con un grado eterogeneo di stili di apprendimento. Ogni studente è chiamato a partecipare attivamente a tutte le fasi dell'esperienza apportando il proprio contributo in base alle proprie potenzialità. Dopo aver illustrato il compito da svolgere ed aver fornito adeguato materiale didattico, i docenti assistono i gruppi ed intervengono all'occorrenza per fornire supporto o risolvere delle situazioni di ambiguità.

### Tecnologie e strumenti

- Lavagna ardesia, lavagna basata su monitor screen touch, lavagna digitale (WhiteBoard, JamBoard);
- Strumenti di laboratorio per la misura di grandezze, la realizzazione ed il test di setup e/o prototipi;
- Digital sharing environment per la condivisione di materiali didattici e/o elaborati prodotti dagli studenti (cartelle condivise su google Drive e/o google Classroom di disciplina, sezione destinata alla didattica del registro elettronico);
- Software di office automation locale e/o web-based;
- Strumenti compensativi per studenti con DSA.

### Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e/o digitale: “Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici”, vol. 2 e 3, G. Conte, M. Conte, Erbogasto, Ortolani, Venturi – Hoepli;
- Contenuti Digitali Integrativi (CDI) del libro di testo: esercizi, test e materiale di approfondimento;
- Contenuti Digitali selezionati dal docente;
- Dispense Digitali sviluppate dal docente;
- Video degli argomenti trattati;
- Manuali tecnici e riviste specifiche di settore;
- Mediatori didattici (mappe concettuali, tabelle, formulario personalizzato...).

Tutti i materiali forniti sono resi disponibili in apposite cartelle google Drive (associate ai singoli studenti o gruppi di studenti) oppure nelle sezioni google Classroom di disciplina oppure nell'apposita sezione destinata alla didattica del registro elettronico.

### Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi è avvenuta secondo la scala numerica di riferimento e le *griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo*, approvate dagli OO.CC. e inserite nel PTOF.

La valutazione complessiva ha tenuto conto degli elementi di *valutazione sommativa e formativa*.

Gli elementi sommativi che hanno concorso alla formulazione della valutazione parziale e finale sono stati ottenuti mediante:

- *verifiche* scritte e orali;
- *rendicontazione delle attività di laboratorio* (lavoro individuale: valutazione individuale; lavoro cooperativo: giudizio di gruppo e valutazione individuale).

Alcuni degli elementi più significativi che hanno riguardato la valutazione formativa sono:

- *portfolio formativo progressivo*: raccolta di elaborati prodotti dagli studenti (quaderno degli appunti e degli esercizi svolti, ricerche condotte, lavori individuali coerenti con il piano di lavoro);
- la capacità di dialogo e di rielaborazione personale degli appunti delle lezioni;
- le attività di ricerca e di approfondimento condotte;
- la partecipazione alle attività didattiche ed a quelle integrative, la progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza, il metodo di studio, l'impegno, la situazione personale.

La proposta di giudizio del primo quadrimestre, per la parte scritta/orale/pratica della disciplina, ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove e degli elementi di valutazione formativa.

La proposta di giudizio finale ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove nel secondo quadrimestre, del giudizio complessivo del primo quadrimestre, dell'eventuale recupero delle lacune evidenziate al termine del primo quadrimestre e degli elementi di valutazione formativa.

### Obiettivi raggiunti

La classe ha raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati, con riferimento alle linee guida di indirizzo:

- Determinazione carico e potenza convenzionale;
- Dimensionamento condutture elettriche con il metodo della caduta di tensione ammissibile;
- Sistemi di protezione dai sovraccarichi e dalle correnti di corto circuito;
- Conoscere i principali tipi di rifasamento e le caratteristiche delle batterie per tutte le modalità di rifasamento;
- Conoscere le principali configurazioni per l'avviamento dei MAT;
- Conoscere le caratteristiche costruttive generali dei MAT, le loro modalità di servizio e di connessione.

Contenuti Teorici della disciplina

**UDA 1: Contatori**

Richiami sulle reti logiche combinatorie e sequenziali

- I contatori sincroni e asincroni
- Contatori sincroni e asincroni up/down
- Contatori asincroni modulo 8
- Contatori asincroni modulo 10
- Contatori asincroni modulo 16
- Contatore asincrono non circuito di azzeramento con porta logica NAND

**UDA 2: Multivibratori**

- Introduzione ai multivibratori
- Tipologia di multivibratori
  - ◆ Astabile
  - ◆ Monostabile
  - ◆ Bistabile
- Introduzione al Timer NE555
- Componenti principali del Timer NE555
- Piedinatura Timer NE555
- Multivibratore astabile
  - ◆ Andamento della grandezza di uscita nel tempo
  - ◆ calcolo del periodo
  - ◆ Duty Cycle
- Multivibratore monostabile
  - ◆ Andamento della grandezza di uscita nel tempo
  - ◆ Calcolo del tempo TON (uscita stato logico 1)

**UDA 3: Oscillatori**

- Richiami sulla stabilità dei sistemi retro azionati
- Concetto di stabilità e instabilità
- Criterio di stabilità di Bode
  - ◆ Margine di fase
  - ◆ Margine di ampiezza
- Criterio di Barkhausen
- Oscillatore a ponte di Wien
- Oscillatore a ponte di Wien con ua741
- Controllo automatico della rete di retroazione (mediante NTC e PTC)
- Oscillatore a sfasamento LF
- Oscillatore a tre punti HF
  - ◆ Oscillatore Colpitts
  - ◆ Oscillatore Hartley
- Oscillatori al quarzo
- Oscillatore di Miller

**UDA 4: Alimentatori e regolatori lineari**

- Cenni storici sugli alimentatori
- Blocchi funzionali di un alimentatore stabilizzato
  - ◆ Trasformatore
  - ◆ Raddrizzatore
  - ◆ Filtro
  - ◆ Stabilizzatore
- Alimentatore ad una semionda con filtro capacitivo
- Alimentatore a doppia semionda con filtro capacitivo
- Stabilizzatori di tensione
  - ◆ Stabilizzatore di tensione 78XX
  - ◆ Stabilizzatore di tensione 79XX
- Regolatore lineare di tensione
  - ◆ Regolatore LM317
  - ◆ Calcolo della tensione minima di uscita di un circuito con LM317

## **UDA 5: Trasduttori**

- Principi di funzionamento dei trasduttori utilizzati nell'automazione industriale
- Correlazione tra fenomeni fisici e chimici e comportamento dei sensori e dei trasduttori
- I parametri dei trasduttori:
  - ◆ campo di ingresso-range di funzionamento
  - ◆ segnale di uscita
  - ◆ funzione di trasferimento
  - ◆ linearità, accuratezza
  - ◆ ripetibilità, precisione
  - ◆ risoluzione
  - ◆ isteresi
  - ◆ tempo di riposta
  - ◆ sensibilità
- Sensori di temperatura:
  - ◆ Richiami sull'effetto Seebeck
  - ◆ Termocoppie
  - ◆ Termistori
- I trasduttori di spostamento e di posizione:
  - ◆ Potenzimetrici
  - ◆ Capacitivi
  - ◆ Estensimetri
  - ◆ Encoder
- Trasduttori di livello capacitivi
- Trasduttori di forza
- Trasduttori a fotoresistenza

### Contenuti Laboratoriali della disciplina

- Contatore sincrono modulo 100, funzioni previste UP/DOWN, RESET, STOP/START.
- Multivibratore Astabile realizzato con timer NE555
- Multivibratore Monostabile realizzato con timer NE555
- Multivibratore Astabile realizzato con componenti discreti
- Oscillatore con ua741
- Alimentatore duale con integrati 7808 e 7908
- Alimentatore con tensione regolabile LM317
- Preamplificatore per microfono realizzato con amplificatore operazionale
- Amplificatore audio di potenza
- Sistema di controllo della temperatura

### Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

#### In classe

- lezione frontale partecipata centrata sui discenti atta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti, cercando di valorizzare il più possibile il metodo di apprendimento induttivo. Durante la lezione si propongono domande per stimolare gli studenti alla riflessione e si cerca di condurre gradualmente gli studenti a scoprire da soli i contenuti della disciplina.
- Cooperative Learning per anticipare contenuti di laboratorio che verranno affrontati in seguito allo scopo di sviluppare specifiche competenze oppure per realizzare in classe attività che simulano quelle di laboratorio.

#### In laboratorio

- Cooperative Learning per lo svolgimento dell'esperienze di laboratorio: il docente teorico, in collaborazione con l'insegnante tecnico pratico, organizza la classe in gruppi di studenti con un grado eterogeneo di stili di apprendimento. Ogni studente è chiamato a partecipare attivamente a tutte le fasi dell'esperienza apportando il proprio contributo in base alle proprie potenzialità.
- Dopo aver illustrato il compito da svolgere ed aver fornito adeguato materiale didattico, i docenti assistono i gruppi ed intervengono all'occorrenza per fornire supporto o risolvere delle situazioni di ambiguità;
- Project Based Learning: metodologia di apprendimento induttivo/cooperativo in cui il compito della classe riguarda lo sviluppo di un progetto (l'organizzazione dell'attività è simile a quella esposta prima);
- Learning by doing.

### Tecnologie e strumenti

- Lavagna ardesia, lavagna touch;
- Cloud/local learning environment per la simulazione e la progettazione di circuiti e/o impianti;
- Strumenti di laboratorio per la misura di grandezze, la realizzazione ed il test di setup e/o prototipi;
- Digital sharing environment per la condivisione di materiali didattici e/o elaborati prodotti dagli studenti;
- Software di office automation locale e/o web-based;
- Strumenti compensativi per studenti con DSA.

### Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e digitale: "Corso di Tecnologie e progettazione di sistemi Elettrici ed Elettronici", Nuova Edizione, art. Elettronica, vol.3, G. Conte, D. Tomassini - Hoepli;
- Contenuti Digitali Integrativi (CDI) del libro di testo: esercizi, test e materiale di approfondimento;
- Contenuti Digitali selezionati dal docente;
- Manuali tecnici e riviste specifiche di settore;

Tutti i materiali forniti sono resi disponibili in apposite cartelle google Drive (associate ai singoli studenti o gruppi di studenti) oppure nelle sezioni google Classroom di disciplina oppure nell'apposita sezione destinata alla didattica del registro elettronico.

### Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi è avvenuta secondo la scala numerica di riferimento e *le griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo*, approvate dagli OO.CC. e inserite nel PTOF.

La valutazione complessiva ha tenuto conto degli elementi di *valutazione sommativa e formativa*.

Gli elementi sommativi che hanno concorso alla formulazione della valutazione parziale e finale sono stati ottenuti mediante:

- *verifiche* scritte e orali;
- *rendicontazione delle attività di laboratorio* (lavoro individuale: valutazione individuale; lavoro cooperativo: giudizio di gruppo e valutazione individuale).

Alcuni degli elementi più significativi che hanno riguardato la valutazione formativa sono:

- *portfolio formativo progressivo*: raccolta di elaborati prodotti dagli studenti (quaderno degli appunti e degli esercizi svolti, ricerche condotte, lavori individuali coerenti con il piano di lavoro);
- la capacità di dialogo e di rielaborazione personale degli appunti delle lezioni;
- le attività di ricerca e di approfondimento condotte;
- la partecipazione alle attività didattiche ed a quelle integrative, la progressione nell'apprendimento rispetto ai livelli di partenza, il metodo di studio, l'impegno, la situazione personale.

La proposta di giudizio del primo quadrimestre, per la parte scritta/orale/pratica della disciplina, ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove e degli elementi di valutazione formativa.

La proposta di giudizio finale ha tenuto conto della media delle valutazioni nelle singole tipologie di prove nel secondo quadrimestre, del giudizio complessivo del primo quadrimestre, dell'eventuale recupero delle lacune evidenziate al termine del primo quadrimestre e degli elementi di valutazione formativa.

### Obiettivi raggiunti

Con riferimento alle linee guida di indirizzo, la classe ha nel complesso raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati:

- applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- impiegare il linguaggio tecnico per descrivere i fenomeni e le tecnologie di settore;
- apprendere ed approfondire i contenuti della disciplina.

Contenuti Teorici della disciplina

**UDA 1: Studio delle funzioni nel dominio di Fourier**

Tempi: primo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Diagrammi di Bode
  - Funzioni di trasferimento nel dominio della frequenza.
  - Guadagno statico, poli e zeri nell'origine e non nell'origine, costanti di tempo.
  - Diagrammi di Bode del modulo e della fase del guadagno statico, dei poli e degli zeri non nell'origine e dei poli e degli zeri nell'origine.
  - Diagramma di Bode complessivo del modulo e della fase di una funzione di trasferimento.
- NUCLEO TEMATICO 2: Diagrammi di Nyquist
  - Tracciamento del diagramma di Nyquist di funzioni di trasferimento aventi poli e zeri a parte reale negativa e positiva.

**UDA 2: Sistemi di Controllo**

Tempi: primo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Sistemi a catena aperta e a catena chiusa.
  - Retroazione positiva e negativa.
  - Guadagno d'anello e retroazione unitaria.
  - Regolatori; grandezze controllanti e grandezze controllate.

**UDA 3: Stabilità dei Sistemi di Controllo**

Tempi: secondo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Stabilità dei sistemi a catena aperta e a catena chiusa.
  - Stabilità semplice e asintotica, instabilità.
  - Analisi della stabilità dei sistemi a catena aperta mediante lo studio della funzione di trasferimento a catena aperta.
  - Criteri di Nyquist generalizzato e ristretto per lo studio della stabilità dei sistemi a catena chiusa.
  - Criterio Di Routh per l'analisi della stabilità dei sistemi a catena chiusa.

**UDA 4: Errori a regime e disturbi**

Tempi: secondo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Errori a regime.
  - Errori di posizione, di velocità e di accelerazione.
  - Concetti relativi al "Grado del segnale" e "Tipo del sistema".
  - Teorema del valore finale e condizione di applicabilità dello stesso.
  - Determinazione dell'espressione dell'errore a regime tramite l'ausilio del teorema del valore finale.
  - Calcolo dell'errore a regime in funzione del grado del segnale e del tipo di sistema.
- NUCLEO TEMATICO 2: Disturbi.
  - Determinazione dell'espressione dell'errore a regime a causa del manifestarsi di un disturbo in uscita.
  - Determinazione dell'espressione dell'errore a regime a causa della presenza di un disturbo in ingresso o in retroazione.
  - Calcolo dell'errore a regime in funzione del grado del segnale del disturbo, del tipo di sistema e della zona in cui il disturbo si manifesta.

### Contenuti Laboratoriali della disciplina

#### **UDA 5: Avvio manuale con arresto temporizzato di un MAT**

Tempi: primo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica cablata.
- NUCLEO TEMATICO 2: Prova svolta in logica programmabile.

#### **UDA 6: Avvio temporizzato con arresto temporizzato di un MAT**

Tempi: primo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica cablata.
- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica programmabile.

#### **UDA 7: Sistema semaforico a ciclo continuo**

Tempi: secondo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica cablata.
- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica programmabile.

#### **UDA 8: Avvio e arresto di un motore con inversione di marcia**

Tempi: secondo quadrimestre

- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica cablata.
- NUCLEO TEMATICO 1: Prova svolta in logica programmabile.

### Metodologie didattiche

#### In classe

- Lezione euristica e socratica: lezione frontale partecipata centrata sui discenti atta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti, cercando di valorizzare il più possibile il metodo di apprendimento induttivo. Durante la lezione si propongono anche delle domande per stimolare gli studenti alla riflessione (dialogo socratico) e si cerca di condurre gradualmente gli studenti a scoprire da soli i contenuti (metodo euristico). Si prevede di norma una pausa di 5min ogni ½ ora in modo da consentire agli studenti il recupero della concentrazione ed il confronto tra pari;

- Cooperative Learning per anticipare contenuti di laboratorio che verranno affrontati in seguito allo scopo di sviluppare specifiche competenze oppure per realizzare in classe attività che simulano quelle di laboratorio.

#### In laboratorio

- Cooperative Learning per lo svolgimento dell'esperienze di laboratorio: il docente teorico, in collaborazione con l'insegnante tecnico pratico, organizza la classe in gruppi di studenti con un grado eterogeneo di stili di apprendimento. Ogni studente è chiamato a partecipare attivamente a tutte le fasi dell'esperienza apportando il proprio contributo in base alle proprie potenzialità. Dopo aver illustrato il compito da svolgere ed aver fornito il materiale didattico, i docenti assistono i gruppi ed intervengono all'occorrenza per fornire supporto o risolvere delle situazioni di ambiguità.

- Project Based Learning: metodologia di apprendimento induttivo/cooperativo in cui il compito della classe riguarda lo sviluppo di un progetto (l'organizzazione dell'attività è simile a quella esposta prima).

### Tecnologie e strumenti

- Lavagna ardesia, lavagna basata su monitor screen touch, lavagna digitale (WhiteBoard, JamBoard).
- Strumenti di laboratorio per la misura di grandezze, la realizzazione ed il test di setup e/o prototipi.
- Software di office automation locale e/o web-based.
- Strumenti compensativi per studenti con DSA.

### Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e digitale: "Sistemi Automatici", vol. 3, P. Guidi – Zanichelli.
- Contenuti Digitali Integrativi (CDI) del libro di testo: esercizi, test e materiale di approfondimento.
- Dispense digitali sviluppate dal docente.
- Manuali tecnici e riviste specifiche di settore.
- Mediatori didattici (mappe concettuali, tabelle, formulario personalizzato...).

### Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione degli apprendimenti e degli obiettivi formativi avviene secondo la scala di riferimento allegata al PTOF e *le griglie di valutazione definite dal dipartimento di indirizzo*. Gli elementi sommativi che concorrono alla formulazione della valutazione finale sono ottenuti mediante:

- *rendicontazione delle attività di laboratorio* (lavoro individuale: valutazione individuale; lavoro cooperativo: giudizio di gruppo e valutazione individuale).
- *verifiche scritte e orali*.

La valutazione complessiva tiene conto degli elementi di *valutazione sommativa e formativa*.

Alcuni degli elementi più significativi che riguardano la valutazione formativa sono:

- *portfolio formativo progressivo*: raccolta di elaborati prodotti dagli studenti (quaderno degli appunti e degli esercizi svolti, ricerche condotte, lavori individuali coerenti con il piano di lavoro).

- la capacità di dialogo e di rielaborazione personale degli appunti delle lezioni.
- la partecipazione alle attività didattiche ed a quelle integrative, la progressione, il metodo di studio e l'impegno.

Nella valutazione dell'attività in Didattica Digitale Integrata hanno rilievo anche i seguenti aspetti:

1. l'esito degli apprendimenti in termini di conoscenze e abilità raggiunte.

2. *le competenze trasversali: competenze digitali* (uso delle tecnologie per le attività sincrone e/o asincrone, impiego delle tecnologie per la comunicazione con i docenti), puntualità nella consegna programmata, autonomia nella gestione dei compiti assegnati, qualità dei materiali restituiti in relazione ai mezzi tecnologici in possesso, cooperazione e rispetto delle indicazioni fornite dai docenti.

3. *la competenza partecipativa* intesa come la presenza alle videolezioni sincrone/in presenza, la partecipazione attiva al dialogo educativo durante le attività sincrone/in presenza, interesse all'approfondimento/attività integrative.

### Obiettivi raggiunti

La classe ha raggiunto gli obiettivi qui di seguito elencati, con riferimento alle linee guida di indirizzo:

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

Progettazione Didattica della disciplina: Sistemi Automatici (ITEC)

Prof. Ing. COSTANZO Stefano

Prof. RUSSO Attilio

#### Contenuti Teorici della disciplina

- La classificazione dei sistemi
- La rappresentazione ISU e IU nel dominio del tempo
- La trasformata di Laplace: definizioni, teoremi e la sua potenzialità applicativa
- La rappresentazione simbolica dei bipoli nel dominio trasformato
- La funzione di trasferimento: poli e zeri.
- I segnali canonici.
- I sistemi di primo ordine: le forme canoniche della f.d.t.
- La risposta a gradino nei sistemi di primo ordine: transitorio e regime.
- Sistemi RC nel dominio trasformato.
- I sistemi di secondo ordine: la struttura della f.d.t, i parametri e risposta qualitativa a gradino.
- I sistemi RCL serie: la funzione di trasferimento.
- I sistemi ad anello chiuso e aperto: vantaggi e svantaggi.
- La struttura a blocchi di un sistema ad anello chiuso.
- Il sistema di acquisizione/elaborazione dati.
- Il convertitore ADC: quantizzazione e conversione.
- Il blocco condizionatore.
- I traduttori: la transcaratteristica e i parametri.
- I trasduttori di temperatura: termoresistenze, termocoppie e termistori.
- Il sistema a blocchi: collegamenti e riduzione.
- Analisi dei sistemi nel dominio della frequenza: il diagramma di bode.
- La stabilità di un sistema.
- Il controllo statico e dinamico.
- Le reti correttive.

#### Contenuti Laboratoriali della disciplina

- I trasduttori di temperatura TMP36 e LM35 (rilievo della caratteristica tensione-temperatura);
- Il circuito di condizionamento per trasduttori con uscita in tensione (LM35, TMP36),
- Verifica del funzionamento trasduttore/condizionatore e rilievo della temperatura.
- Sperimentazione in laboratorio del funzionamento del convertitore analogico/digitale ADC 0804 per la conversione del segnale condizionato e visualizzazione sui led dell'uscita binaria.
- Verifica del funzionamento trasduttore/condizionatore/convertitore analogico-digitale e rilievo della temperatura. Realizzazione di un termometro digitale con il trasduttore di temperatura LM35, il condizionatore di segnale e l'ADC 0804;
- Sistema di controllo analogico ed a catena aperta della temperatura (con i comparatori analogici realizzati con gli O.A. LM741);
- Sistema di controllo digitale ed a catena chiusa della temperatura (con il comparatore digitale 7485).

#### Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezione frontale. Apprendimento cooperativo. Lezione laboratoriale. Lezione digitale integrata.

#### Tecnologie e strumenti

LIM. Risorse digitali integrate. Schemi. Video

#### Materiale Didattico

Libri di testo. Dispense. Appunti.

#### Strumenti e criteri di valutazione

Prova strutturata. Colloqui. Test a risposta chiusa. Soluzioni di problemi

Obiettivi raggiunti

La classe complessivamente ha raggiunto un livello quasi sufficiente di preparazione. Nello specifico: una studentessa ha raggiunto livello distinto di preparazione, un gruppo di tre studenti ha raggiunto un livello tra sufficiente e soddisfacente di preparazione. La rimanente classe presenta un livello di conoscenza tra scarso e discreto.

# ALLEGATO 2 –

## Criteri di attribuzione del voto di comportamento

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

#### INDICATORI DEL VOTO DI CONDOTTA

- A. Rispetto del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità  
 B. Frequenza e puntualità  
 C. Partecipazione alle lezioni e alle attività della classe e dell'istituto  
 D. Competenze di Cittadinanza

Voto	Descrittori Indicatore A	Descrittori Indicatore B	Descrittori Indicatore C	Descrittori Indicatore D
10	Comportamento eccellente per scrupoloso rispetto del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità, per senso di responsabilità e correttezza nei riguardi di tutti. Assenza di sanzioni disciplinari.	Frequenza assidua (la somma delle ore di assenza, dei ritardi e delle uscite anticipate non è superiore al 7% del monte ore del periodo di valutazione)	Partecipazione critica e costruttiva alle varie attività di classe e di Istituto con valorizzazione delle proprie capacità. Dimostrazione di sensibilità e attenzione per i compagni, ponendosi come elemento trainante. Conseguimento di apprezzamenti e riconoscimenti per il suo Impegno scolastico.	Interagisce in modo collaborativo, partecipativo e costruttivo nel gruppo. Gestisce in modo positivo la conflittualità e favorisce il confronto. Conosce e rispetta sempre e consapevolmente i diversi punti di vista e ruoli altrui.
9	Scrupoloso rispetto del Regolamento d'Istituto e del patto Educativo di corresponsabilità. Assenza di sanzioni disciplinari.	Frequenza puntuale e regolare (la somma delle ore di assenza, dei ritardi e delle uscite anticipate non è superiore al 10% del monte ore del periodo di valutazione)	Partecipazione con vivo interesse e disponibilità a collaborare con docenti e compagni per il raggiungimento degli obiettivi formativi, mostrando senso di appartenenza alla comunità scolastica. Partecipazione attiva e proficua alle attività extra scolastiche di Istituto.	Interagisce in modo partecipativo e costruttivo nel gruppo. Gestisce in modo positivo la conflittualità ed è sempre disponibile al confronto. Conosce e rispetta sempre i diversi punti di vista e ruoli altrui.
8	Rispetto del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità. Comportamento corretto e responsabile. Presenza di qualche sanzione (ammonizione scritta) di lieve entità.	Frequenza regolare (la somma delle ore di assenza, dei ritardi e delle uscite anticipate non è superiore al 15% del monte ore del periodo di valutazione)	Interesse, partecipazione ed impegno costante alle attività del gruppo classe ed alle attività extra scolastiche di Istituto.	Interagisce attivamente nel gruppo. Gestisce in modo positivo la conflittualità ed è quasi sempre disponibile al confronto. Conosce e rispetta i diversi punti di vista e ruoli altrui.
7	Comportamento sostanzialmente corretto e rispettoso del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità. Presenza di qualche sanzione (ammonizione scritta).	Frequenza caratterizzata da assenze e ritardi non sempre puntualmente ed adeguatamente giustificate (la somma delle ore di assenza, dei ritardi e delle uscite anticipate non è superiore al 20% del monte ore del periodo di valutazione)	Interesse e partecipazione accettabile alle lezioni ed alle attività di Istituto. Comportamento non sempre corretto durante le visite ed i viaggi di istruzione.	Interagisce in modo collaborativo nel gruppo. Cerca di gestire in modo positivo la conflittualità. Generalmente rispetta i diversi punti di vista e ruoli altrui.
6	Comportamento non sempre corretto nei confronti dei compagni, dei docenti e del personale ATA e poco rispettoso del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità. Presenza di frequenti sanzioni disciplinari (ammonizioni e/o sospensioni fino a 15 giorni scritta).	Frequenza discontinua caratterizzata da numerose assenze e ritardi che hanno condizionato il rendimento scolastico. La somma delle ore di assenza, dei ritardi e delle uscite anticipate è superiore al 20% del monte ore del periodo di valutazione.	Scarso interesse e passiva partecipazione alle lezioni e dalle attività di Istituto.	Ha difficoltà di collaborazione nel gruppo. Non sempre riesce a gestire la conflittualità. Rispetta saltuariamente i diversi punti di vista e i ruoli altrui.

**N.B.:** Il voto di condotta, in pratica, è calcolato attribuendo agli indicatori (A, B, C e D) il voto relativo alla casella della griglia precedente con la descrizione corrispondente e riportandolo nella tabella di calcolo seguente. La somma dei voti dei 4 indicatori andrà divisa per 4 per avere la media. Il voto sarà pari alla media arrotondata per eccesso se il primo decimale dopo la virgola è maggiore – uguale a 5.

# ALLEGATO 3 –

## Criteri per l'attribuzione del credito

I punteggi sono attribuiti sulla base della Tabella A prevista dal D.lgs. n.62/17 che riporta la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico, predisponendo – come previsto dal D.lgs. di cui sopra - la conversione (secondo la Tabella di conversione per la fase transitoria) del credito attribuito negli anni precedenti (classi III e IV).

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
$M < 6$	-	-	7-8
$M = 6$	7-8	8-9	9-10
$6 < M \leq 7$	8-9	9-10	10-11
$7 < M \leq 8$	9-10	10-11	11-12
$8 < M \leq 9$	10-11	11-12	13-14
$9 < M \leq 10$	11-12	12-13	14-15



# ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "E. SCALFARO"

GRAFICA E COMUNICAZIONE-ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA-INFORMATICA TELECOMUNICAZIONI-MECCANICA MECCATRONICA ED ENERGIA

Piazza Matteotti n. 1- 88100 CATANZARO - Tel. 0961.745155 - Fax 0961.744438

PEC: CZTF010008@PEC.ISTRUZIONE.IT - E-Mail: CZTF010008@ISTRUZIONE.IT - Sito Web [www.ittscalvaro.edu.it](http://www.ittscalvaro.edu.it)



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

## FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	ITALIANO / STORIA	MOTTA TIZIANA	
2	MATEMATICA	BRUNI LUIGI	
3	INGLESE	OCCHIUTO MARIA	
4	RELIGIONE	POSELLA CATERINA	
5	SCIENZE MOTORIE	GARIANO MARIA CATERINA	
6	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	SCORDINO FRANCESCO	
7	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	FRANGIPANE SALVATORE	
8	LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	LUCIA GIOVANNI	
9	LAB. ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA	RAMUNDO ARMANDO	
10	SISTEMI AUTOMATICI	MOLINARO FELICE	
11	SISTEMI AUTOMATICI	COSTANZO STEFANO	
12	LAB. SISTEMI AUTOMATICI	LUPIA SAVERIO	
13	LAB. SISTEMI AUTOMATICI	RUSSO ATTILIO	
14	T.P.S.E.E.	COLICA GIOVANNI	
15	T.P.S.E.E.	FRANGIPANE SALVATORE	
16	LAB. T.P.S.E.E.	MATTEI LEONARDO	
17	LAB. T.P.S.E.E.	RUSSO ATTILIO	
18	SOSTEGNO	PAONE ANTONIETTA	