

Esame di Stato conclusivo del II Ciclo di istruzione

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2025

CLASSE V Sez. A/D

Indirizzo:
Elettronica/Elettrotecnica

Anno Scolastico 2024/2025

ITTS "Ercolino Scalfaro" - Catanzaro
Prot. 0007219 del 14/05/2025
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

II CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
II PROFILO DELLA CLASSE	pag. 4
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE RAGGIUNTE in riferimento al PECUP)	pag. 6
METODOLOGIE E ATTIVITA'	pag. 18
STRUMENTI DIDATTICI; TECNOLOGIE, MATERIALI E SPAZI UTILIZZATI	pag. 18
PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE E DI EDUCAZIONE CIVICA	pag. 19
PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO)	Pag. 21
TIPOLOGIE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE	Pag. 23
PROVE EFFETTUATE E INIZIATIVE REALIZZATE DURANTE L'ANNO IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO	Pag. 24
PROGETTI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA E ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO	Pag. 38
ALLEGATO 1 - RELAZIONI EDUCATIVO-DIDATTICHE DELLE SINGOLE DISCIPLINE	pag. 39
ALLEGATO 2 - CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO	pag. 68
ALLEGATO 3 - CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO +	Pag. 70
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 71

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COORDINATORE: PROF. PAONE ANTONIO.

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
BERTUCCI BRUNO	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRONICI ED Elettrotecnici (ITET)	X	X	X
BITONTI PAOLA	INGLESE (ITET)		X	X
BITONTI PAOLA	INGLESE (ITEC)			X
CANINO GIANLUCA	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (elettronici)			X
CERMINARA FABIO	Elettrotecnica ED ELETTRONICA (ITEC)		X	X
FEDELE DOMENICO ANTONIO	SISTEMI AUTOMATICI (ITET)		X	X
GRAMIGNA GIOVANNI	Elettrotecnica ED ELETTRONICA (ITET),	X	X	X
LUPIA SAVERIO	LAB. SISTEMI AUTOMATICI (ITET)	X	X	X
LUCIA GIOVANNI	LAB. ELETTRONICA ED Elettrotecnica (ITEC)	X	X	X
MATTEI LEONARDO	LAB. TECNOLOGIE PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI E Elettrotecnici (ITET)	X	X	X
PAONE ANTONIO	MATEMATICA (ITET)			X
PAONE ANTONIO	MATEMATICA (ITEC)	X	X	X
POSELLA CATERINA	RELIGIONE CATTOLICA	X	X	X
RAMUNDO ARMANDO	LAB. Elettrotecnica ED ELETTRONICA (ITET)	X	X	X
RUSSO ATTILIO	LAB. TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI(ITEC)	X	X	X
RUSSO ATTILIO	LAB. SISTEMI AUTOMATICI (ITEC)	X	X	X
RUSSO GIUSEPPE	SCIENZE MOTORIE (ITET)		X	X
RUSSO GIUSEPPE	SCIENZE MOTORIE (ITEC)			X
SARACENO ALESSANDRA	ITALIANO, STORIA			X
SCORDINO FRANCESCO	SISTEMI AUTOMATICI (ITEC)	X	X	X

II PROFILO DELLA CLASSE

• Composizione della classe

La classe è costituita da 26 alunni, di cui una sola ragazza. Gli alunni della articolazione Elettrotecnica (ITET) sono 10, di Elettronica (ITEC) sono 16. L'unione delle 2 articolazioni in un'unica classe è avvenuta nel corrente anno scolastico. Il profilo della classe è caratterizzato da una certa eterogeneità. Il comportamento è nel complesso corretto.

• Situazione di partenza

La situazione all'inizio dell'anno scolastico era la seguente.

Dal punto di vista relazionale il gruppo si presentava abbastanza omogeneo sia per quanto riguarda la maturazione, sia per quanto riguarda la capacità di socializzazione, apparsa buona all'interno del gruppo, sebbene alcuni alunni sembravano possedere una maggior predisposizione alla comunicazione interpersonale, contrariamente ad altri che apparivano più timidi. Se ci si soffermava principalmente sull'aspetto comportamentale, nel gruppo si evidenziavano alcune distinzioni: una parte della classe possedeva una maggior predisposizione alla comunicazione interpersonale, risultava capace di alternare i propri interventi a quelli degli altri, mostrava un interesse vivo e partecipe per le diverse discipline; un'altra parte della classe risultava costituita da allievi più timidi, meno predisposti all'intervento, ma comunque sempre in linea, in termini di condotta, a quelli che sono i regolari canoni di comportamento all'interno della vita scolastica.

Dal punto di vista delle conoscenze, delle abilità e delle competenze possedute in ingresso, la classe evidenziava una certa eterogeneità in quanto costituita da allievi con diversi ritmi di apprendimento e vari livelli di partenza, oltre che, trattandosi di una classe articolata, da percorsi scolastici differenti.

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

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

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
3	15	7	1

• Metodologie e strategie condivise

Porre l'alunno al centro del processo d'insegnamento-apprendimento, valorizzandone le potenzialità.

Illustrare i percorsi didattici, gli obiettivi e i criteri di valutazione.

Controllare e correggere i compiti assegnati, attivando l'attenzione e la riflessione sugli errori ortografici e di contenuto.

Stimolare l'interesse per la migliore comprensione dei nuclei fondanti delle discipline

Equilibrare il carico del lavoro assegnato.

Chiedere la collaborazione delle famiglie.

Utilizzare metodi comunicativi chiari.

Favorire un clima equilibrato e costruttivo, in classe, durante le attività pratiche e in tutte le altre situazioni comunicative che avvengono nell'ambito scolastico.

Stimolare l'attitudine ad ascoltare, fare domande, esprimere il proprio punto di vista.

Stimolare la partecipazione consapevole alle discussioni, al lavoro di gruppo.

Pretendere la chiarezza espositiva, molto semplice ed elementare in un primo tempo e via via più complessa e ricca di termini e costrutti.

Sviluppare e potenziare il lessico specifico, pretendendo l'esattezza nell'uso dei termini e nella definizione dei concetti.

Far rispettare la puntualità e la precisione nel lavoro individuale e di gruppo, scolastico e domestico.

Proporsi come un modello per la puntualità e il rispetto dei regolamenti dell'Istituto.

Sollecitare la capacità di rispettare gli impegni assunti.

Controllare il rispetto degli orari all'inizio delle lezioni e durante i cambi dell'ora.

Controllare la consegna delle giustificazioni tutte le mattine alla prima ora.

Informare tempestivamente la famiglia in caso di ripetuti ritardi o mancate giustificazioni.

Pretendere il rispetto della persona col dialogo, la persuasione, la tolleranza, la disponibilità all'ascolto, la fermezza e la coerenza.

Convocare le famiglie nel caso ci siano atteggiamenti anomali o segnali di inquietudine e malessere.

Non adottare o minacciare di adottare provvedimenti disciplinari sproporzionati o insostenibili.

Dare valore e credibilità alle note sul registro.

Far rispettare il patrimonio e gli spazi comuni.

Richiedere un abbigliamento decoroso.

Partire da compiti di realtà.

Favorire la partecipazione propositiva alle attività didattiche.

Utilizzare spesso il lavoro di gruppo.

Stimolare la curiosità.

- **Impegno e partecipazione al dialogo educativo**

Un gruppo di allievi, con un livello di conoscenza dei pre-requisiti più che sufficiente, ha seguito con spontaneo interesse e con un buon impegno, è risultato consapevole dei propri doveri scolastici e sensibile agli stimoli culturali, ha saputo sfruttare diligentemente le proprie risorse intellettive ed ha recepito validamente e proficuamente il messaggio educativo; un secondo gruppo, ha partecipato con un certo interesse in classe ma si è impegnato poco nello studio individuale limitandosi ad un apprendimento superficiale che gli ha consentito di raggiungere un livello di preparazione accettabile; altri, poco motivati, privi di un adeguato metodo di studio e poco o per nulla volenterosi hanno raggiunto con molta fatica i livelli minimi.

- **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 uno studente per il quale è stato redatto un PDP; le informazioni in dettaglio sono reperibili nel suo fascicolo personale. Lo studente ha seguito la programmazione di classe secondo obiettivi comuni all'interno di un Piano Didattico Personalizzato.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (CONOSCENZE, ABILITÀ, COMPETENZE RAGGIUNTE)

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

ITALIANO E STORIA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Conoscenza delle correnti letterarie e degli autori più significativi del patrimonio culturale italiano dall'Ottocento alla prima metà del Novecento. Conoscenza dei principali avvenimenti della storia italiana, europea e internazionale dalla seconda metà dell'Ottocento alla prima metà del Novecento.	Gli studenti sono in grado di: -relazionare in maniera organica in contesti diversi; -rielaborare i contenuti studiati; -fornire un giudizio motivato su determinati avvenimenti storici.	Gli studenti sono in grado di: -affrontare come lettori autonomi testi di tipo espositivo e argomentativo; -applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite; -organizzare autonomamente il proprio lavoro.
MATEMATICA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
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. Conoscenza dei diversi punti per tracciare il grafico di funzioni algebriche intere e fratte e di funzioni trascendenti. 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	Saper calcolare la derivata di una Funzione. Saper calcolare la retta tangente al grafico di una funzione. Saper risolvere limiti indeterminati applicando il teorema di De L'Hospital. Saper disegnare il grafico di una funzione. Saper calcolare integrali immediati, attraverso la scomposizione della funzione integranda e di funzioni composte. Saper calcolare integrali applicando i diversi metodi proposti. Saper calcolare integrali di funzioni razionali fratte. Saper calcolare integrali definiti. Saper calcolare l'area di superfici piane.	Utilizzare formule, tecniche e procedure. Utilizzare tecniche e procedure. Analizzare e disegnare grafici di Funzioni.

INGLESE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
The second Industrial revolution. Mass production. Taylor and Ford. Sensors and transducers. Microprocessors Microcontrollers The control system The PLC Safety at work R.L.Stevenson “Dr Jekyll and Mr Hyde” 20th century novel Joyce : Dubliners Cennistoricis: The First World War; life in trenches; the Belle Epoque; the Suffragettes; the Second world war, The Wall street Crash, The Cold war, the Fall of the Berlin’s Wall. The NATO The American system of government The American presidential Election	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). Collegamenti con prodotti culturali su temi di attualità Utilizzo delle nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti di natura varia. Reading: 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. Listening: catching information; prendere nota di informazioni importanti. Speaking: spiegare come funziona e come è strutturato un device; esprimere opinioni su temi trattati. Writing: produrre semplici testi su argomenti studiati.	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. Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

SCIENZE MOTORIE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche. Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo. Conoscere la struttura e le regole degli sport affrontati e il loro aspetto educativo e sociale. Conoscere le norme in caso di infortunio. Conoscere i principi per un corretto stile di vita alimentare.	Conoscere tempi e ritmi dell'attività motoria, riconoscendo i propri limiti e potenzialità. 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. Conoscere ed utilizzare le strategie di gioco e dare il proprio contributo personale. Conoscere le norme di sicurezza e gli interventi in caso di infortunio. Conoscere i principi per l'adozione di corretti stili di vita.	Essere in grado di auto valutarsi. Dimostrare autonomia e consapevolezza nella gestione di progetti autonomi. Cooperare in gruppo valorizzando le attitudini individuali. Assumere comportamenti funzionali ad un sano stile di vita.
RELIGIONE		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Riconoscere il ruolo della religione nella società e comprenderne 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.	Motivare le proprie scelte di vita confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.	Sviluppare un maturo senso critico ed un personale progetto di vita. Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura, per una lettura critica del mondo contemporaneo.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (ITET)		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Teoriche 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.	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;	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;
Laboratoriali Misure di potenza nei sistemi elettrici in regime alternato sinusoidale trifase; Misure sulle macchine elettriche.	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; 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.	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.

SISTEMI AUTOMATICI (ITET)

Conoscenze	Abilità	Competenze
Teoriche Analisi degli schemi a blocchi; Studio delle funzioni nel dominio di Fourier: Diagrammi di Bode, Sistemi di controllo a catena aperta e chiusa. Stabilità dei sistemi a catena aperta e chiusa: criteri di Bode.	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	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..
Laboratoriali Avviamento temporizzato di un motore con arresto temporizzato; Avviamento in sequenza di due motori con arresto temporizzato Avviamento e inversione di marcia di un motore; Realizzazione di sistemi di controllo con l'ausilio del PLC – LOGO; Realizzazione di un impianto domotico per la gestione di due ambienti; Conversione di un impianto tradizionale in impianto domotico.	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.	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.

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (ITET)		
Conoscenze	Abilità	Competenze
CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI Sistemi TT Sistemi TN-S e TN-C. PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI Interruttori differenziali. Classificazione e caratteristiche degli interruttori differenziali. Curve di intervento. Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione nei sistemi TT. Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione nei sistemi TN. Interruttori magnetotermici: principio di funzionamento e modalità di costruzione. Fusibili: principio di funzionamento e modalità di costruzione. Relazione tra corrente d'impiego e portata. Il sovraccarico. Caratteristica tempo corrente di un interruttore magnetotermico. Interruttori magnetotermici di tipo B – C – D. Curve d'intervento tempo corrente dei fusibili. Fenomeno dell'arco elettrico. Il cortocircuito. Determinazioni della corrente di cortocircuito trifase, bifase e monofase. Potere di interruzione. Norme CEI EN 60898-1 CEI EN 60947-2. Verifica grafica dell'energia passante.	Comprensione fisica del problema Impiego delle nozioni acquisite per la risoluzione dei problemi di carattere tecnico e pratico Progettare un impianto elettrico in BT	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 Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi Analizzare criticamente 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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DIMENSIONAMENTO DEI CAVI

Circuito equivalente del trasformatore ridotto a secondario: tensione percentuale corto circuito; corrente secondaria di corto circuito; prova di corto circuito del trasformatore; determinazione della resistenza, induttanza, reattanza equivalente al secondario.

Corrente di corto circuito nei quadri di zona; impedenza complessiva trasformatore linea.

Dispositivi di protezione e di sezionamento.

Schema a blocchi di un impianto.

Caduta di tensione di una linea: Tabella CEI – UNEL.

Portata di un cavo: tabelle CEI – UNEL.

RIFASAMENTO

Introduzione al problema del rifasamento; componente attiva e reattiva della corrente.

Vantaggi del rifasamento.

Determinazione del valore del condensatore di rifasamento nel caso monofase.

Addebito energia reattiva.

Riduzione della corrente in linea con il rifasamento.

Riduzione delle perdite in linea con il rifasamento.

Corrispondenza tra energia attiva e reattiva prelevata e fattore di potenza dell'impianto.

Diagramma di carico.

Fattore di potenza medio mensile e medio giornaliero.

Tipi di rifasamento e caratteristiche delle batterie: rifasamento singolo; rifasamento centralizzato automatico.

Esempio di un rifasatore a cinque gradini: caratteristiche della batteria; collegamento a stella e a triangolo.

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Generalità.

Luce e sensibilità dell'occhio.

Curva di visibilità relativa dell'occhio umano in funzione della lunghezza d'onda.

Grandezze fondamentali: flusso luminoso, definizione e unità di misura.

Illuminamento: definizione, unità di misura.

Fattori di disuniformità. Valutazione dei fattori di disuniformità: diagrammi, tabelle.

Caratteristica delle lampade: potenza elettrica, flusso luminoso, efficienza luminosa, durata, tensione nominale, fattore di manutenzione, tonalità del colore, indice di resa dei colori.

Tipi di lampade: lampade ad incandescenza, lampade alogene, lampade a scarica nei gas, lampade fluorescenti, lampade a vapori di mercurio, lampade a vapori di sodio, lampade ad alogenuri.

Calcolo degli impianti mediante il metodo del flusso totale.

Indice del locale.

Tabelle per la determinazione del coefficiente di utilizzazione.

Coefficiente di manutenzione.

Norme UNI 12464.

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA (ITEC)

Conoscenze	Abilità	Competenze
Conoscere il principio di funzionamento, la tecnologia costruttiva, le grandezze caratteristiche, dei principali dispositivi a semiconduttore. Conoscere, analizzare e progettare circuiti elettronici embedded per l'acquisizione di grandezze fisiche, utilizzando i principali sensori e trasduttori. Acquisire competenze di base per interpretare i principali parametri caratteristici di un amplificatore operativo ideale e reale; Acquisire conoscenze delle principali configurazioni circuitali e applicazioni degli amplificatori operazionali in ambito elettronico e nell'acquisizione di segnali; Conoscere le funzionalità base del Software specifico del settore e in particolare software per la rappresentazione grafica, la simulazione e il progetto di dispositivi e circuiti elettronici.	Sapere effettuare l'analisi del comportamento dei dispositivi elettronici passivi; Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi dei circuiti; Riconoscere le funzionalità dei principali circuiti realizzati con dispositivi elettronici, per applicazioni dedicate; Sapere progettare un sistema di interfacciamento per sensori specifici Saper progettare circuiti di condizionamento per interfaccia con sistemi a microcontrollore Sapere scegliere la corretta tipologia di A/D e D/A. Saper utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura, corretti per rilevare le grandezze caratteristiche dei dispositivi elettronici.	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 utilizzare i sensori e trasduttori nei sistemi di acquisizione dei dati e di misura. Sapere progettare e realizzare un sistema A/D e D/A per acquisizione e controllo di un sistema complesso.

SISTEMI AUTOMATICI (ITEC)

Conoscenze	Abilità	Competenze
Teoriche La Trasformata di Laplace; Definizione e forme della funzione di trasferimento dei sistemi LTI; La funzione di trasferimento dei sistemi dinamici elettrici passivi; Algebra degli schemi a blocchi; Tecniche per la valutazione dell'evoluzione dei sistemi dinamici; Risposta al gradino dei sistemi del primo e del secondo ordine passa basso; La funzione di risposta armonica di un sistema dinamico; Diagrammi di Bode, Nyquist e Nichols dei sistemi bilineari; I paradigmi del controllo automatico; Analisi della stabilità e delle prestazioni statiche dei sistemi in retroazione negativa; Criteri di stabilità dei sistemi in retroazione negativa; Tecniche base di compensazione in frequenza. Laboratoriali Sistemi embedded con logica a microcontrollore di data acquisition, distribution & monitoring.	Conoscere la definizione, le proprietà e i teoremi della trasformata ed anti trasformata di Laplace; Conoscere e saper applicare le tecniche di trasformazione ed anti trasformazione di segnali canonici o riconducibili ad essi; Conoscere la definizione e le forme della f.d.t. di un sistema dinamico LTI; Saper valutare la posizione di poli e zeri sul piano di Gauss della f.d.t. di un sistema dinamico LTI; Saper determinare la f.d.t. di un sistema dinamico elettrico ed il valore dei parametri in base a quello dei componenti; Conoscere le tecniche di rappresentazioni a blocchi dei sistemi; Saper applicare le tecniche di riduzione degli schemi a blocchi; Saper valutare analiticamente le evoluzioni di un sistema dinamico; Conoscere il modello matematico ed i relativi parametri di un sistema dinamico del primo e del secondo ordine passa basso; Conoscere e saper interpretare le evoluzioni di un sistema dinamico del primo e del secondo ordine passa basso; Comprendere il concetto di banda di un sistema dinamico e della sua risposta ai segnali armonici; Saper interpretare e/o rappresentare la funzione di risposta armonica di un sistema dinamico; Comprendere i vantaggi e gli svantaggi degli schemi di controllo in retroazione negativa in relazione a quelli a catena aperta; Saper valutare il grado di stabilità dei sistemi in retroazione negativa mediante il criterio di Routh-Hurwitz; Saper valutare l'errore a regime di un sistema in retroazione negativa in base al suo tipo ed al segnale d'ingresso; Saper valutare il grado di stabilità dei sistemi in retroazione negativa; Saper impiegare tecniche base di compensazione in frequenza; Conoscere le peculiarità e saper gestire trasduttori ed attuatori mediante scheda a microcontrollore; Saper simulare, implementare e collaudare sistemi embedded con logica a microcontrollore di data acquisition, distribution & monitoring applicando la specifica normativa sulla sicurezza; Saper sviluppare logiche di gestione di sistemi automatici; Conoscere ed applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettronici ed applicare i principi della trasmissione dati; Saper documentare le attività svolte in ambito laboratoriale impiegando il linguaggio tecnico previsto.	Utilizzare la strumentazione/ambienti di progettazione-simulazione di laboratorio e di settore ed 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.

TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI (ITEC)

Conoscenze	Abilità	Competenze
TEORICHE: • Conoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono. • Conoscere il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita. • Conoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali e all'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali. • Conoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa. Componenti e circuiti per l'elettronica di potenza: • Componenti per l'elettronica di potenza • Circuiti elettronici di potenza • Amplificatori di potenza • Amplificatori e dissipazione di potenza. Trasduttori di misura e segnali elettrici: • Sensori e trasduttori: generalità • Sensori e trasduttori di temperatura • Trasduttori di movimento • Circuiti per sensori e trasduttori Generatori di segnale: • Oscillatori • Multivibratori • Generatori di forme d'onda	• Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche dei componenti elettronici di potenza • Descrivere i limiti di utilizzazione di componenti di potenza • Analizzare i principali circuiti per regolare la potenza • Calcolare la potenza dissipata. • Saper descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche dei principali sensori e trasduttori • Saper analizzare circuiti per trasduttori • Saper individuare i principali circuiti di condizionamento per segnali elettrici • Saper distinguere le varie tipologie di oscillatori • Saper individuare i vari tipi di multivibratori • Saper riconoscere i principali generatori di forme d'onda ed il tipo di segnale generato • Confrontare le principali tipologie di convertitori • Classificare le tipologie di sistemi di acquisizione dati • Descrivere le caratteristiche dei principali sistemi di interfacciamento • Saper confrontare le comunicazioni fra sistemi • Riconoscere i principi della trasmissione dati	•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. •Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. •Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. •Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. •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. •Esporre la propria esperienza nelle attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali •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 •Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo •Confrontare i vari tipi di amplificatori di potenza •Scegliere il dissipatore più idoneo •Progettare e dimensionare amplificatori di potenza. •Scegliere il trasduttore più idoneo alla specifica applicazione •Progettare circuiti per sensori

Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura, Tecniche di trasmissione dati: ● Convertitori di segnale Sistemi automatici per acquisizione dati e di misura: - con S/H unico ed ADC unico. ● Circuiti e dispositivi di interfacciamento ● Comunicazione fra sistemi programmabili ● Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore d'impiego ● Tecniche di trasmissione dati Contenuti trattati oltre a quanto previsto nella programmazione: Motori in corrente continua (CC): funzionalità, circuito equivalente, funzionamento statico, funzionamento dinamico, comando del verso e della velocità (schemi e grafici). LABORATORIALI: La pratica laboratoriale è stata sviluppata prevalentemente nel laboratorio di elettronica dell'Istituto e, qualche volta, anche attraverso il laboratorio di elettronica on-line "Tinkercad". Le esperienze/prove laboratoriali riguardano i seguenti argomenti: ● alimentatore stabilizzato; ● multivibratori ● amplificatori operazionali ● acquisizione dati sistemi di controllo		● Individuare il generatore di segnale più appropriato in base alle applicazioni ● Progettare circuiti per la generazione dei segnali usando diverse tecniche circuitali. ● Scegliere il sistema di acquisizione dati più appropriato alla specifica applicazione ● Individuare i dispositivi di interfacciamento più adeguati.
--	--	--



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

METODOLOGIE E ATTIVITA'

- Lezione frontale
- Discussione – dibattito - debate
- 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



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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:

Titolo del percorso	Descrizione	Discipline coinvolte
1° QUADRIMESTRE		
Agenda 2030	Il villaggio globale: Gestione e trattamento dei RAEE	Sistemi Automatici (art. Elettronica) (5 ore)
	Il villaggio globale: ridurre le disuguaglianze	Italiano e Storia (5 ore)
	Il Villaggio globale: le politiche internazionali e lo sviluppo sostenibile	Religione (3 ore)
	Inquinamento elettrosmog	Elettronica ed Elettrotecnica (art. Elettrotecnica) (2 ore)
Cittadinanza Digitale	La net art	TPSEE (art. Elettronica) (2 ore)
	L'intelligenza artificiale	TPSEE (art. Elettronica) (2 ore)
	Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), pagamenti digitali, firma digitale, SPID.	Sistemi Automatici (art. Elettrotecnica) (4 ore)
	Big-Data e condivisione delle informazioni	Elettronica ed Elettrotecnica (art. Elettrotecnica) (2 ore)
Vivere nella legalità-cittadini del mondo	The American system of Government/ Presidential Elections	Inglese (3 ore)



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

2° QUADRIMESTRE		
Vivere nella legalità	L'unione europea. Le istituzioni dell'unione.	TPSEE (art. Elettronica) (2 ore)
	Sviluppare la cittadinanza attiva: Costituzione, istituzioni, regole e legalità	Italiano e Storia (5 ore)
	La Nato e le altre organizzazioni internazionali	Religione (2 ore)
	Le organizzazioni, ruoli, funzioni a livello internazionale	Scienze Motorie (3 ore)
Cittadinanza digitale	Sicurezza elettrica	TPSEE (art. Elettrotecnica) (4 ore)
	Big-Data e condivisione delle informazioni	Elettronica ed Elettrotecnica (art. Elettronica) (2 ore)
Agenda 2030	Inquinamento elettrosmog	Elettronica ed Elettrotecnica (art. Elettronica) (2 ore)



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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

Esperienza	Luogo e periodo	Contesto	Descrizione	Prodotto/i Realizzato/i	Altro
Sicurezza	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2022/2023	Collegamento online	Formazione sulla sicurezza nei posti di lavoro	--	--
Asse 4 – I4Lab@school Edizione Robotica	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2022/2023	Laboratori	Corso sul braccio robotico	--	--
Magna Graecia	Auditorium Casalinuovo A.S.2022/2023	Auditorium Casalinuovo Catanzaro	Rappresentazioni culturali	--	--
Asse4 – Educazione all'Imprenditorialità	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2022/2023	Aule didattiche	Programma formativo students lab e competizione nazionale.	--	--
Università Telematica G.Fortunato	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2022/2023	Collegamento online	Incontri teorici e laboratoriali	--	--
Biblio Scalfaro	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024	Biblioteca scolastica e SBA di Catanzaro	Inserimento dei dati dei volumi sulla piattaforma digitale presso la sede scolastica. Visita guidata presso la biblioteca SBA di Catanzaro,	--	--
Percorsi di approfondimento in matematica, logica e informatica con preparazione al TOLC	A.S. 2023/2024	Collegamento online	Incontri teorici e laboratoriali per consolidare le competenze anche in vista del test di accesso all'Università	--	--
ERASMUS	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024		Mobilità nel Paese di destinazione (Belgio e Irlanda).	--	--
XII Edizione Orienta Calabria – ASTER Calabria	LUC.MAR – Rende (CS) A.S.2024/2025	Locale espositivo LUC.MAR 22 gennaio 2025	Fiera con responsabili di facoltà di varie università italiane e diverse di aziende.	--	--



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

ASSORIENTA	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2024/2025	Cenacolo(istituto). Collegamento online.	Incontro con rappresentanti delle forze armate. Incontri online di informazione sulle carriere delle forze armate nonché di orientamento.	--	--
Enel4Students	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2024/2025	Aule didattiche. Collegamento online	Formazione professionale e tecnica.	--	--
Biblio Scalfaro	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2024/2025	Biblioteca scolastica e presso SBA di Catanzaro	Inserimento dei dati dei volumi sulla piattaforma digitale presso la sede scolastica. Visita guidata presso la biblioteca SBA di Catanzaro.	--	--
Attività UNICAL	Università di Cosenza A.S.2024/2025	Aule didattiche. Laboratori.	Visita e attività in laboratori presso l'università.	--	--



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

TIPOLOGIE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologie di verifica	DISCIPLINE								
	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Scienze Motorie	Religione	Elettronica ed Elettrotecnica	Sistemi Automatici	T. P. S.E.E.
Produzione dei Testi	X		X		X	X		X	
Traduzioni			X						
Interrogazioni	X	X	X	X	X			X	X
Colloqui	X	X	X	X		X	X	X	X
Risoluzione di problemi				X			X	X	X
Prove strutturate o semi strutturate							X	X	X
Prove di laboratorio							X	X	X
Altro					prove pratiche	Quiz, test e questionari a tipologia mista			Laboratorio: Disegno di schemi

Criteri di valutazione

Si rimanda ai criteri approvati dagli organi collegiali



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

Simulazione I prova

A.S. 2024-2025 – Classe 5A/D Articolazione Elettrotecnica ed Elettronica)

Disciplina: ITALIANO

Prof.ssa Saraceno Alessandra

PROVADIITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO **PROPOSTA A1**

Giovanni Pascoli, *Lavia ferrata*, (*Myrica*), in *Poesie*, Garzanti, Milano, 1994.

*Tra gli argini su cui mucche tranquillamente
pascono, bruna si difila¹
la via ferrata che lontano brilla;*

*e nel cielo di perla dritti, uguali,
con loro trama delle aeree fila
digradano in fuggente ordine i pali².*

*Qual di gemiti e d'ululi rombando
cresce e dilegua femminil lamento?³
I fili di metallo a quando a quando
squillano, immensa arpa sonora, al vento.*

Myrica è la prima opera pubblicata di Giovanni Pascoli (1855-1912) che, tuttavia, vi lavorò ripetutamente tant'è che ne furono stampate ben nove edizioni. Nel titolo latino *Myrica*, ossia "tamerici" (piccoli arbusti comuni sulle spiagge), appaiono due componenti della poetica pascoliana: la conoscenza botanica e la sua profonda formazione classica. Dal titolo della raccolta, che riecheggia il secondo verso della quarta Bucolica (o Egloga) di Virgilio, si ricava l'idea di una poesia agreste, che tratta temi quotidiani, umile per argomento e stile.

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto o pure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Il componimento accosta due piani contrastanti della realtà: individuali mettendo in rilievo le scelte lessicali operate dal poeta.
3. Quale elemento lessicale è presente in ogni strofa della poesia? Illustrane il senso.

¹ *si difila*: si stende lineare.

² *i pali*: del telegrafo.

³ *femminil lamento*: perché i fili del telegrafo emettono un suono che talora pare lamentosa voce di donna



4. Qual'è, a tuo parere, il significato simbolico della poesia? Motiva la tua risposta con riferimenti precisi al testo.
5. Completa la tua analisi descrivendo l'atmosfera della poesia e individuando le figure retoriche utilizzate da Pascoli per crearla.

Interpretazione

Commenta il testo della poesia proposta, elaborando una tua riflessione sull'espressione di sentimenti e stati d'animo attraverso rappresentazioni della natura; puoi mettere questa lirica in relazione con altri componimenti di Pascoli e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento anche a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

PROPOSTA A2

Giovanni Verga, Nedda. Bozzettosiciliano, Arnoldo Mondadori, Milano, 1977, pp. 40-41 e 58-59.

Nella novella *Nedda* la protagonista intreccia una relazione con Janu, un giovane contadino che ha contratto la malaria. Quando Nedda resta incinta, Janu promette di sposarla; poi, nonostante sia indebolito per la febbre, si reca per la rimondatura degli olivi a Mascalucia, dove è vittima di un incidente sul lavoro. Nel brano qui proposto Verga, dopo aver tratteggiato la condizione di vita di Nedda, narra della morte di Janu e della nascita della loro figlia

«Era una ragazza bruna, vestita miseramente; aveva quell'attitudine timida e ruvida che danno la miseria e l'isolamento. Forse sarebbe stata bella, se gli stenti e le fatiche non ne avessero alterato profondamente non solo le sembianze gentili della donna, ma direi anche la forma umana. I suoi capelli erano neri, folti, arruffati, appena annodati con dello spago; aveva denti bianchi come avorio, e una certa grossolana avvenenza di lineamenti che rendeva attraente il suo sorriso. Gli occhi erano neri, grandi, nuotanti in un fluido azzurrino, quali li avrebbe invidiati una regina a quella povera figliuola raggomitolata sull'ultimo gradino della scala umana, se non fossero stati offuscati dall'ombrosa timidezza della miseria, o non fossero sembrati stupidi per una triste e continua rassegnazione. Le sue membra schiacciate da pesi enormi, o sviluppate violentemente da sforzi penosi erano diventate grossolane, senza esser robuste. Ella faceva da manovale, quando non aveva da trasportare sassi nei terreni che si andavano dissodando, o portava dei carichi in città per conto altrui, o faceva di quegli altri lavori più duri che da quelle parti stimansi¹ inferiori al compito dell'uomo. La vendemmia, la messe², la raccolta delle olive, per lei erano delle feste, dei giorni di baldoria, un passatempo, anziché una fatica. È vero bensì che fruttavano appena la metà di una buona giornata estiva da manovale, la quale dava 13 bravi soldi! I cenci sovrapposti in forma di vesti rendevano grottesca quella che avrebbe dovuto essere la delicata bellezza muliebre. L'immaginazione più vivace non avrebbe potuto figurarsi che quelle mani costrette ad un'aspra fatica di tutti i giorni, a raspar fra il gelo, o la terra bruciante, o i rovi e i crepacci, che quei piedi abituati ad andar nudi nella neve e sulle roccie infuocate dal sole, a lacerarsi sulle spine, o ad indurirsi sui sassi, avrebbero potuto esser belli. Nessuno avrebbe potuto dire quanti anni avesse cotesta creatura umana; la miseria l'aveva schiacciata da bambina con tutti gli stenti che deformano e induriscono il corpo, l'anima e l'intelligenza. - Così era stato di sua madre, così di sua nonna, così sarebbe stato di sua figlia. [...]

Tre giorni dopo [Nedda] udì un gran cicaleccio per la strada. Si affacciò al muricciolo, e vide in



mezzo ad un crocchio di contadini e di comari Janu disteso su di una scala a piuoli, pallido come un cencio lavato, e colla testa fasciata da un fazzoletto tutto sporco di sangue. Lungo la via dolorosa, prima di giungere al suo casolare, egli, tenendola per mano, le narrò come, trovandosi così debole per le febbri, era caduto da un'alta cima, e s'era concio³ a quel modo. – Il cuore te lo diceva–mormorava con un triste sorriso. – Ella l'ascoltava coi suoi grand'occhi spalancati, pallida come lui, e tenendolo per mano. Il domani egli morì. [...]

Adesso, quando cercava del lavoro, le ridevano in faccia, non per schernire la ragazza colpevole, ma perché la povera madre non poteva più lavorare come prima. Dopo i primi rifiuti, e le prime risate, ella non osò cercare più oltre, e si chiuse nella sua casipola⁴, al pari di un uccelletto ferito che va a rannicchiarsi nel suo nido. Quei pochi soldi raccolti in fondo alla calza se ne andarono l'un dopo l'altro, e dietro ai soldi la bella veste nuova, e il bel fazzoletto di seta. Lo zio Giovanni la soccorreva per quel poco che poteva, con quella carità indulgente e riparatrice senza la quale la morale del curato è ingiusta e sterile, e le impedì così di morire di fame. Ella diede alla luce una bambina rachitica e stenta; quando le dissero che non era un maschio pianse come aveva pianto la sera in cui aveva chiuso l'uscio del casolare dietro al cataletto⁵ che se ne andava, e s'era trovata senza la mamma; ma non volle che la buttassero alla Ruota⁶.»

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Sintetizza il contenuto del brano proposto.
2. Individua nel brano i principali elementi riferibili al Verismo, di cui l'autore è stato in Italia il principale esponente.
3. Quali espedienti narrativi e stilistici utilizza l'autore nella descrizione fisica della protagonista e quali effetti espressivi sono determinati dal suo procedimento descrittivo?
4. Quali sono le conseguenze della morte di Janu per Nedda?

Le caratteristiche psicologiche della protagonista divengono esplicite nelle sue reazioni alla nascita della figlia. Prova a individuarle, commentando la conclusione del brano.

Interpretazione

Il tema degli "ultimi" è ricorrente nella letteratura e nelle arti del XIX secolo. Si può affermare che Nedda sia la prima di quelle dolenti figure di "vinti" che Verga ritrarrà nei suoi romanzi; prova a collegare e confrontare questo personaggio e la sua drammatica storia con uno o più dei protagonisti del Ciclo dei vinti. In alternativa, esponi le tue considerazioni sulla tematica citata facendo ricorso ad altri autori ed opere a te noti.

¹stimansi: si stima, si considera.

²messe: il raccolto dei cereali.

³concio: conciato, ridotto.

⁴casipola: casupola, piccola casa.

⁵cataletto: il sostegno della bara durante il trasporto.

⁶Ruota: meccanismo girevole situato nei conventi o negli ospedali dove venivano posti i neonati abbandonati.



TIPOLOGIA B - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO **PROPOSTA B2**

Testo tratto da **Oliver Sacks**, *Musicofilia*, Adelphi, Milano, 2010, pp. 13-14.

*«È proprio strano vedere un'intera specie - miliardi di persone - ascoltare combinazioni di note prive di significato e giocare con esse: miliardi di persone che dedicano buona parte del loro tempo a quella che chiamano «musica», lasciando che essa occupi completamente i loro pensieri. Questo, se non altro, era un aspetto degli esseri umani che sconcertava i Superni, gli alieni dall'intelletto superiore descritti da Arthur C. Clarke nel romanzo *Le guide del tramonto*. Spinti dalla curiosità, essi scendono sulla Terra per assistere a un concerto, ascoltano educatamente e alla fine si congratulano con il compositore per la sua «grandecreatività»—sebbene per loro l'intera faccenda rimanga incomprensibile. Questi alieni non riescono a concepire che cosa accada negli esseri umani quando fanno o ascoltano musica, perché in loro non accade proprio nulla: in quanto specie, sono creature senza musica.*

Possiamo immaginare i Superni, risaliti sulle loro astronavi, ancora intenti a riflettere: dovrebbero ammettere che, in un modo o nell'altro, questa cosa chiamata «musica» ha una sua efficacia sugli esseri umani ed è fondamentale nella loro vita. Eppure la musica non ha concetti, non formula proposizioni; manca di immagini e di simboli, ossia della materia stessa del linguaggio. Non ha alcun potere di rappresentazione. Né ha alcuna relazione necessaria con il mondo reale. Esistono rari esseri umani che, come i Superni, forse mancano dell'apparato neurale per apprezzare suoni o melodie. D'altra parte, sulla quasi totalità di noi, la musica esercita un enorme potere, indipendentemente dal fatto che la cerchiamo o meno, o che riteniamo di essere particolarmente musicali. Una tale inclinazione per la musica – questa musicofilia – traspare già nella prima infanzia, è palese e fondamentale in tutte le culture e probabilmente risale agli albori della nostra specie. Può essere sviluppata o plasmata dalla cultura in cui viviamo, dalle circostanze della vita o dai particolari talenti e punti deboli che ci caratterizzano come individui; ciò nondimeno, è così profondamente radicata nella nostra natura che siamo tentati di considerarla innata [...].»

Comprensione e Analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Riassumi il contenuto del brano e spiega il significato del termine “musicofilia”.
2. Qual è l'atteggiamento che, secondo l'autore, i Superni hanno nei confronti della specie umana e del rapporto che essa ha con la musica?
3. A tuo parere, cosa intende affermare Sacks quando scrive che l'inclinazione per la musica “può essere sviluppata o plasmata dalla cultura in cui viviamo, dalle circostanze della vita o dai particolari talenti e punti deboli che ci caratterizzano come individui”?
4. A tuo giudizio, perché l'autore afferma che la musica non “ha alcuna relazione con il mondo reale”?



Produzione

Sulla base delle tue conoscenze, delle tue esperienze personali e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sul tema del potere che la musica esercita sugli esseri umani. Argomenta in modo tale che gli snodi del tuo ragionamento siano organizzati in un testo coerente e coeso.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA’ PROPOSTA C1

Testo tratto da **Luigi Ferrajoli**, *Perché una Costituzione della Terra?*, G. Giappichelli, Torino, 2021, pp. 11-12.

«Ciò che ha fatto della pandemia un'emergenza globale, vissuta in maniera più drammatica di qualunque altra, sono quattro suoi caratteri specifici. Il primo è il fatto che essa ha colpito tutto il mondo, inclusi i paesi ricchi, paralizzando l'economia e sconvolgendo la vita quotidiana dell'intera umanità. Il secondo è la sua spettacolare visibilità: a causa del suo terribile bilancio quotidiano di contagiati e di morti in tutto il mondo, essa rende assai più evidente e intollerabile di qualunque altra emergenza la mancanza di adeguate istituzioni sovranazionali di garanzia, che pure avrebbero dovuto essere introdotte in attuazione del diritto alla salute stabilito in tante carte internazionali dei diritti umani. Il terzo carattere specifico, che fa di questa pandemia un campanello d'allarme che segnala tutte le altre emergenze globali, consiste nel fatto che essa si è rivelata un effetto collaterale delle tante catastrofi ecologiche –delle deforestazioni, dell'inquinamento dell'aria, del riscaldamento climatico, delle coltivazioni e degli allevamenti intensivi – ed ha perciò svelato i nessi che legano la salute delle persone alla salute del pianeta. Infine, il quarto aspetto globale dell'emergenza Covid-19 è l'altissimo grado di integrazione e di interdipendenza da essa rivelato: il contagio in paesi pur lontanissimi non può essere a nessuno indifferente data la sua capacità di diffondersi rapidamente in tutto il mondo. Colpendo tutto il genere umano senza distinzioni di nazionalità e di ricchezze, mettendo in ginocchio l'economia, alterando la vita di tutti gli esseri umani, questa pandemia sta forse generando la consapevolezza della nostra comune fragilità e del nostro comune destino. Essa costringe perciò a ripensare la politica e l'economia e a riflettere sul nostro passato e sul nostro futuro.

Rifletti sulle questioni poste nel brano e confrontati anche in maniera critica e facendo riferimento alle tue conoscenze, alle tue esperienze personali e alla tua sensibilità, con la tesi espressa dall'autore, secondo il quale occorre ripensare la politica e l'economia a partire dalla consapevolezza, generata dalla pandemia, della nostra comune fragilità e del nostro comune destino.

Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A

Indicatori	TIPOLOGIAA (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano) Descrittori	Punti /100	Puntias segnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale	Testo disorganizzato e non sufficientemente pianificato, scarsamente coeso e coerente	Da 0 a 5	—
	Testo coerente e coeso, pianificato ed organizzato in modo sufficiente	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	Da 15,1 a 20	
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	—
	Sufficienti proprietà, correttezza e ricchezza del lessico	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 della lingua italiana	Da 15,1 a 20	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Contenuti, informazioni valutazioni personali molto scarsi/scarsi	Da 0 a 2,5	—
	Mediocri i contenuti, i riferimenti culturali e le valutazioni personali presenti	Da 2,6 a 5	
	Conoscenze e informazioni sufficientemente ampie ed articolate	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	Da 15,1 a 20	
Rispetto dei vincoli posti nella consegna	Scarso il rispetto della consegna	Da 0 a 2,5	—
	Consegna parzialmente rispettata	Da 2,6 a 5	
	Consegna sufficientemente rispettata	Da 5,1 a 7,5	
	Consegna perfettamente rispettata in tutti i suoi aspetti	Da 7,6 a 10	
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	
	Sufficiente la comprensione del testo	Da 5,1 a 7,5	
	Più che buona/ottima la comprensione globale e puntuale del testo	Da 7,6 a 10	
Interpretazione del testo	Molto Scarsa/Scarsa	Da 0 a 2,5	—
	Interpretazione parzialmente corretta	Da 2,6 a 5	
	Interpretazione sufficientemente corretta	Da 5,1 a 7,5	
	Più che buona l'interpretazione personale del testo	Da 7,6 a 10	



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Puntualità nell' analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica	Molto Scarsa/Scarsa la capacità di analisi	Da0a2,5	—
	Analisi parziale	Da2,6a5	
	Analisi sufficientemente svolta	Da5,1a7,5	
	Più che buona l'analisi del testo	Da7,6a10	
			___/100
VOTO FINALE IN/20		___:5= 20	Voto finale

La commissione

Il Presidente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B

Indicatori	Tipologia B: Analisi e produzione di un testo argomentativo Descrittori	Punti /100	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale	Testo disorganizzato e non sufficientemente pianificato scarsamente coeso e coerente	Da0a5	—
	Testo coerente e coeso, pianificato ed organizzato in modo sufficiente	Da5,1a10	
	Discreta/Buona pianificazione, organizzazione e strutturazione del testo	Da10,1a15	
	Testo ottimamente ideato, pianificato, organizzato e strutturato in modo perfettamente organico e coerente	Da15,1a20	
Padronanza e ricchezza lessicale Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	Scarsa la padronanza, la proprietà, la ricchezza lessicale gravi errori ortografici e morfosintattici	Da0a5	—
	Sufficienti proprietà, correttezza e ricchezza del lessico	Da5,1a10	
	Discreta/Buona la proprietà e la ricchezza del lessico. Forma grammaticale discreta / buona	Da10,1a15	
	Lessico appropriato, ricco e ottimamente utilizzato e padroneggiato. Ottima la padronanza delle strutture ortografiche, morfologiche e sintattiche della lingua italiana	Da15,1a20	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressioni di giudizio critiche e valutazioni personali	Contenuti e informazioni insufficienti. Scarsa capacità critica	Da0a5	—
	Conoscenze e informazioni sufficientemente ampie ed articolate	Da5,1a10	
	Discreti/Buoni i contenuti, i riferimenti culturali presenti e le valutazioni personali	Da10,1a15	
	Possesso di contenuti eccellenti per quantità, qualità, approfondimento	Da15,1a20	
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Molto scarsa	Da0a2,5	—
	Parziale	Da2,6a7,5	
	Pienamente sufficiente	Da7,6a12,5	
	Più che buona/Ottima	Da12,6a15	
Capacità di sostenere con	Argomentazione assente/Molto Scarsa/Scarsa	Da0a5	—



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Argomentazione Parzialmente coerente	Da5,1a7,5	
	Argomentazione Sufficientemente coerente	Da7,6a 12,5	
	Ottima capacità argomentativa,perfettamente coerente e approfondita	Da12,6a15	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Assente o scarsa la presenza di conoscenze e di riferimenti culturali	Da0a2,5	_____
	Riferimenti culturali corretti e sufficientemente articolati	Da2,6a5	
	Utilizzo ampio e articolato in modo apprezzabile delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Da5,1a7,5	
	Utilizzo ampio, sicuro e ottimamente articolato delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Da7,6a10	
			_____/100
VOTO FINALE IN/20		____:5=____20	Votofinale

La commissione

Il Presidente

GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C

Indicatori	Tipologia C: Riflessione critica del carattere espositivo- argomentativo su temi attuali e descrittivi	Punti /100	Punti assegnati
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo Coesione e coerenza testuale	Testo disorganizzato e non sufficientemente pianificato, scarsamente coeso e coerente	Da0a5	_____
	Testo coerente e coeso, pianificato ed organizzato in modo sufficiente	Da5,1a10	
	Discreta/Buona pianificazione, organizzazione e strutturazione del testo	Da10,1a15	
	Testo ottimamente ideato, pianificato, organizzato e strutturato in modo perfettamente organico e coerente	Da15,1a20	
Padronanza e ricchezza lessicale Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi)	Scarsa la padronanza, la proprietà, la ricchezza lessicale gravi errori ortografici e morfo-sintattici	Da0a5	_____
	Sufficienti proprietà, correttezza e ricchezza del lessico	Da5,1a10	
	Discreta/Buona la proprietà e la ricchezza del lessico. Forma grammaticale discreta / buona	Da10,1a15	
	Lessico appropriato, ricco e ottimamente utilizzato e padroneggiato. Ottima la padronanza delle strutture ortografiche, morfologiche e sintattiche della lingua italiana	Da15,1a20	
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	Contenuti, informazioni e valutazioni personali scarsi	Da0a5	_____
	Conoscenze e informazioni sufficientemente ampie ed articolate	Da5,1a10	
	Discreti/Buoni i contenuti, i riferimenti culturali e le valutazioni personali presenti	Da10,1a15	
	Possesso di contenuti eccellenti per quantità, qualità, approfondimento	Da15,1a20	



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Molto scarsa	Da0a2,5	_____
	Parziale	Da2,6a7,5	
	Pienamente sufficiente	Da7,6a 12,5	
	Più che buona/Ottima	Da12,6a15	
Sviluppo ordinate e lineare dell'esposizione	Molto Scarso/Scarso	Da0a5	_____
	Parzialmente ordinate e lineare	Da5,1a7,5	
	Sufficientemente ordinate e lineare	Da7,6a 12,5	
	Ottimo sviluppo dell'esposizione	Da12,6a15	
Correttezza articolazione conoscenze e riferimenti culturali e delle dei	Insufficiente la presenza di conoscenze e di riferimenti culturali	Da0a2,5	_____
	Riferimenti culturali corretti e sufficientemente articolati	Da2,6a5	
	Utilizzo ampio e articolato in modo apprezzabile delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Da5,1a7,5	
	Utilizzo ampio, sicuro e ottimamente articolato delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Da7,6a10	
			_____/100
VOTO FINALE IN /20		____:5= ____20	Voto finale

La commissione

Il Presidente



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Simulazione II prova

A.S. 2024-2025 – Classe 5A (ITET - Articolazione Elettrotecnica)

Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI

Prof. Ing. Fedele Domenico



ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO "E. SCALFARO" CATANZARO

ARTICOLAZIONE Elettrotecnica

Sistemi Automatici

classe 5A

Articolazione Elettrotecnica

Cognome _____

Nome _____

Un forno industriale per la produzione di merendine ha una funzione di trasferimento $G_F(S) = \frac{0,2}{1-500S}$ presenta un controllo in retroazione per la regolazione della temperatura mediante un blocco di reazione $K(S) = \frac{125}{1-50S}$. La temperatura di cottura deve essere mantenuta a 200°C, corrispondente ad una tensione di riferimento di 1V.

Fatte le eventuali ipotesi aggiuntive, si determini la soluzione del problema sviluppando i seguenti passi:

- Determinare lo schema a blocchi del sistema;
- Calcolare la funzione di trasferimento complessiva $G(S)$ del sistema;
- Calcolare la funzione di trasferimento ad anello aperto $G_{AA}(S)$;
- Tracciare il diagramma di BODE nella componente dei moduli e delle fasi dopo aver calcolato poli e zeri dalla funzione di trasferimento ad anello aperto.

N.B. Lo svolgimento deve essere commentato.



Simulazione II prova
A.S. 2024-2025 – Classe 5D (ITEC - Articolazione Elettronica)
Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI
Prof. Ing. Scordino Francesco

PRIMA PARTE

Per controllare la deformazione di un tirante per cabinovia e la sua resistenza all'usura se ne simula il reale funzionamento sottoponendo un campione del cavo a trazione crescente e rilevandone la risposta come misura della differenza dei diametri tra due sezioni, poste rispettivamente ad una estremità ed alla metà del campione.

La misura dei diametri è effettuata mediante due calibri elettronici che forniscono in uscita una corrente I_{Φ} proporzionale al diametro misurato essendo $0 \leq I_{\Phi} \leq 1.5 \cdot 10^{-6} [A]$ rispettivamente per sezione minima e massima del cavo. Un apposito dispositivo ad uscita digitale, invece, rileva e codifica istantaneamente in 8 bit il valore della forza di trazione applicata.

Il processo da controllare, affidato ad un sistema di acquisizione ed elaborazione programmabile, prevede la lettura ciclica ad intervalli di 5 secondi dei due valori misurati dai calibri, il calcolo della loro differenza ed il confronto con un valore di riferimento presente nella memoria del dispositivo programmabile, che ne rappresenta il valore di criticità. Quando i due valori coincidono deve essere acquisito il dato corrispondente allo sforzo applicato ed il processo ha termine.

Il candidato, formulate le eventuali ipotesi aggiuntive ritenute necessarie, deve:

1. proporre un possibile schema a blocchi dell'architettura del sistema che impieghi un dispositivo programmabile di propria conoscenza, descrivendo i singoli blocchi dal punto di vista funzionale;
2. esplicitare le interfacce hardware tra le periferiche del sistema ed il dispositivo programmabile scelto;
3. descrivere la logica di controllo che si intende utilizzare per la gestione del processo con riferimento alle specifiche tecniche dei dispositivi scelti, indicando inoltre gli eventuali punti di criticità;
4. strutturare, mediante un diagramma di flusso dettagliato, o altra rappresentazione utile, un algoritmo di gestione che consenta l'attuazione delle singole fasi del processo coerentemente con la descrizione di cui al punto precedente.

SECONDA PARTE

Il candidato risponda a due dei seguenti quesiti.

1. In relazione allo schema a blocchi individuato nella proposta della prima parte, si ipotizzi una soluzione che consenta la visualizzazione del dato relativo allo sforzo di trazione su un visualizzatore a display in concomitanza alle acquisizioni dei valori dei calibri. Il candidato esponga le scelte della componentistica che intende utilizzare, esponga le modalità di conversione del dato a 8 bit in dato visualizzabile in base decimale su display e strutturi un frammento di algoritmo per gestire la problematica in esame.



- Descrivere la struttura dello schema riportato in *figura 1* e calcolare la funzione di trasferimento. Verificare la stabilità del sistema e calcolare la risposta a regime in caso di ingresso a gradino unitario. Inoltre, il candidato discuta un caso reale individuabile mediante il modello proposto sulla base delle proprie conoscenze applicative dei sistemi di controllo.
- Dopo aver individuato il tipo di sistema dello schema di *figura 2*, determinare il valore della costante **K** in modo che l'errore di velocità e di accelerazione risultino minori dell'1%.
- Determinare la funzione di trasferimento dello schema di *figura 3* considerando il blocco β di tipo proporzionale puro. Calcolare quindi il margine di fase ottenuto con un fattore di retroazione unitario ed il valore da assegnare al blocco β per ottenere un margine di fase di 45° .

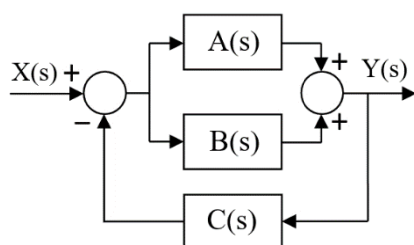


figura 1

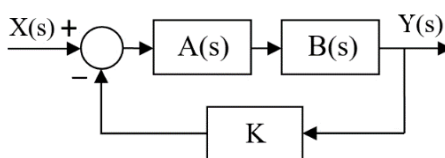


figura 2

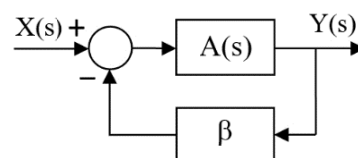


figura 3

$$A(s) = \frac{10}{s}, \quad B(s) = \frac{5}{s+3}, \quad C(s) = \frac{1}{10}$$

$$= \frac{10^4}{(s+1)(s+500)}$$

$$A(s) = \frac{s+2}{s^2}, \quad B(s) = \frac{10}{s+15} \quad A(s)$$



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Dipartimento di Elettronica ed Elettrotecnica

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova scritta (DM 769/2018)

Candidato _____ Classe _____ Commissione _____

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	
	Generica ma essenziale	3.0	
	Organica ed appropriata	3.5	
	Completa ed articolata	4.0	
	Ampia ed approfondita	5.0	
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	
	Non completa ma adeguata nelle parti fondamentali sebbene alcuni lievi errori	5.0	
	Completa ma non molto articolata	6.0	
	Completa ed articolata	7.0	
	Ampia ed approfondita	8.0	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati 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	
	Sviluppo generico ma essenziale degli argomenti con alcuni lievi errori nelle elaborazioni, nella procedura e negli elaborati prodotti	2.0	
	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	
	Generiche ma essenziali	2.0	
	Articolate ed appropriate	2.5	
	Significative, approfondite ed originali	3.0	
PUNTEGGIO SECONDA PROVA			/ 20

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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
Visite guidate	XII Edizione OrientaCalabria – ASTERCalabria	LUC.MAR – Rende (CS)	22/01/2025
Viaggio di istruzione	Crociera	Mediterraneo	Dal 27/01/2025 al 3/02/2025
Progetti e Manifestazioni culturali	Partecipazione alla rappresentazione teatrale "The strange case of Dr Jekyll and Mr Hyde"	Teatro comunale	05/12/2024
	InfoDay Erasmus plus	ITTS "E.Scalfaro"	17/03/2025
	Premio Alfieri (candidatura un alunno per indirizzo)		
Incontri con esperti	TOD System SRL	ITTS "E.Scalfaro"	11/03/2025
	Presentazione Progetto "Enel For Students"	ITTS "E.Scalfaro"	7/04/2025
	Incontro motivazionale e presentazione offerta formativa dell'Università di Reggio Calabria	ITTS "E.Scalfaro"	30/04/2025
Attività di Orientamento	XII Edizione OrientaCalabria – ASTERCalabria	LUC.MAR – Rende(CS)	22/01/2025
	ASSORIENTA - Incontro con rappresentanti delle forze armate per fornire informazioni sulle carriere dei componenti delle forze armate nonché orientamento.	ITTS "E.Scalfaro"	27/11/2024
	Incontro motivazionale e presentazione offerta formativa dell'Università di Reggio Calabria	On line	2 ore
		ITTS "E.Scalfaro"	30/04/2025



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

ALLEGATO n. 1

Relazioni 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,



Progettazione Didattica della disciplina: ITALIANO

Prof. ssa Saraceno Alessandra

Contenuti della disciplina

- L'età postunitaria: Caratteri generali
- La Scapigliatura: Caratteri generali
- Giosue Carducci: La vita – Le opere – L' ideologia e le opere poetiche
- Realismo e Naturalismo: Caratteri generali
- Verismo: Caratteri generali
- Giovanni Verga: La vita – la visione del mondo di Verga e la poetica verista - Le novelle - Il ciclo dei vinti.
- Il Decadentismo: Caratteri generali
- Gabriele d'Annunzio: La vita - La poetica - L'Alcyone
- Giovanni Pascoli: La vita – Il pensiero – La poetica del fanciullino – Le Myricae; I Canti di Castelvecchio.
- Il Futurismo: Filippo Tommaso Marinetti
- La lirica del primo Novecento in Italia: Il Crepuscolarismo - Guido Gozzano
- Luigi Pirandello: La vita – Il pensiero – La poetica dell'umorismo - Le Novelle per un anno - Il fu Mattia Pascal
- Italo Svevo: La vita – La poetica - I romanzi
- Umberto Saba: La vita - Le opere - il Canzoniere
- Giuseppe Ungaretti: La vita – La poetica - L'allegria
- L'Ermetismo: La nascita di una nuova sensibilità poetica – I temi e il linguaggio
- Salvatore Quasimodo: La vita – L'evoluzione poetica
- Dante Alighieri: Paradiso - caratteri generali

Testi di letteratura oggetto di studio nel corrente anno scolastico:

1. Giosue Carducci: "Pianto antico"
2. Giovanni Verga: "La lupa", "La roba"
3. Gabriele d'Annunzio: "La pioggia nel pineto"
4. Giovanni Pascoli: "X agosto", "Temporale", "Il lampo", "Il gelsomino notturno"
5. Filippo Tommaso Marinetti: "Il Manifesto del Futurismo", "Il Manifesto tecnico della letteratura futurista"
6. Italo Svevo: "Il fumo"
7. Luigi Pirandello: "Il treno ha fischiato", "La carriola", "La costruzione della nuova identità e la sua crisi".
8. Umberto Saba: "La capra"
9. Giuseppe Ungaretti: "Mattina", "Soldati", "Veglia", "Fratelli"
10. Salvatore Quasimodo: "Ed è subito sera"

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

- Lezione frontale, attiva e partecipata
- Analisi diretta dei testi
- Discussione guidata
- Dibattito in classe

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo. Testo in adozione *Le occasioni della letteratura 3 Edizione nuovo esame di Stato*, Guido Baldi, Silvia Giusso, Mario Razetti - Paravia
- Materiale di sintesi come mappe concettuali e PowerPoint predisposto dal docente e disponibile sulla piattaforma Google Classroom
- Materiale audiovisivo, risorse online



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Strumenti e criteri di valutazione

Strumenti di valutazione: produzione di elaborati scritti secondo le tipologie previste per la prima prova degli esami di Stato; verifiche orali, colloqui

Criteri di valutazione: proprietà linguistica, competenza argomentativa, impegno e interesse, progresso rispetto alla situazione di partenza, intero processo di formazione dello studente

Obiettivi raggiunti

- Comprensione complessiva di testi orali o scritti
- Produrre testi scritti, secondo tipologie diverse
- Capacità di argomentazione
- Elaborare valutazioni critiche autonome
- Contestualizzazione storico-culturale



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: STORIA

Prof. ssa Saraceno Alessandra

Contenuti della disciplina

- Il primo Novecento: Sviluppo industriale e società di massa. La Belle Epoque. L' Italia giolittiana.
- La Prima guerra mondiale: Estate 1914: l'Europa nella spirale della guerra. L'Italia dalla neutralità all'intervento. Guerra di trincea e guerra totale. La conclusione del conflitto.
- L' Europa e il mondo dopo la Grande guerra: La conferenza di Versailles. Nasce la Società delle Nazioni
- Dalla rivoluzione russa alla nascita dell'URSS: La Russia prima della guerra. I bolscevichi al potere e la guerra civile.
- La crisi del '29: La ripresa economica degli anni Venti e il primato statunitense. 1929, crolla Wall Street. Il New Deal
- Crisi politica e sociale in Europa e in Italia: L'impresa di Fiume, il Biennio rosso. La Repubblica di Weimar
- Il regime fascista: la scalata di Mussolini al potere. Il Fascismo entra in parlamento. La marcia su Roma. Un regime totalitario. La politica economica ed estera.
- Lo Stalinismo in Unione sovietica: La fine di Lenin e la vittoria di Stalin. Totalitarismo e terrore
- Il regime nazista: Il nazismo al potere. L'abisso totalitario
- La Seconda guerra mondiale: Le premesse della guerra. La guerra si estende a tutto il mondo. La sconfitta del nazifascismo e la fine della guerra. La shoah

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

- Lezione frontale, attiva e partecipata
- Lavoro individuale e di gruppo
- Discussione guidata
- Dibattito in classe

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

- Libro di testo in formato cartaceo. Testo in adozione *Noi nel tempo volume 3 Lepre Aurelio / Petraccone Claudia / Cavalli e altri - Zanichelli*
- Materiale di sintesi come mappe concettuali e PowerPoint predisposto dal docente e disponibile sulla piattaforma Google Classroom
- Materiale audiovisivo, risorse online

Strumenti e criteri di valutazione

Strumenti di valutazione: verifiche orali, colloqui

Criteri di valutazione: proprietà linguistica; impegno, interesse e motivazione; progresso rispetto alla situazione di partenza; intero processo di formazione dello studente

Obiettivi raggiunti

- Padroneggiare la dimensione spazio-temporale dei fenomeni e dei processi storici
- Saper comprendere e usare il linguaggio specifico
- Saper comprendere le relazioni tra la storia e le altre discipline
- Capacità di stabilire un legame e un confronto critico fra passato e presente
- Prendere consapevolezza della dimensione storica dei fattori sociali, economici e politici
- Selezionare le informazioni



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: INGLESE

Prof.ssa Bitonti Paola

Contenuti della disciplina

- The second Industrial revolution.
- Mass production. Taylor and Ford.
- Sensors and transducers.
- Microprocessors
- Microcontrollers
- The control system
- The PLC
- Safety at work
- R.L.Stevenson "Dr Jekyll and Mr Hyde"
- 20th century novel
- Joyce :Dubliners
- Cennistoricisu: The First World War; life in trenches; the Belle Epoque; the Suffragettes; the Second world war, The Wall street Crash, The Cold war, the Fall of the Berlin's Wall.
- The NATO
- The American system of government
- The American presidential Election

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Il metodo utilizzato per lo svolgimento delle attività didattiche, il functional-notional approach, è improntato ai criteri della partecipazione, dell'efficienza e della chiarezza. Le attività didattiche programmate sono svolte attraverso:

- lezioni frontali;
- lavori individuali
- flipped-classroom
- chunked lesson

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

- Libri di testo;
- Dispense; E-book;
- Internet;
- Monitor screen touch 65 pollici in aula.
- Classroom;
- Mappe concettuali

Strumenti e criteri di valutazione

Strumenti di valutazione: prove scritte ed orali

Criteri di valutazione: assiduità nella frequenza, partecipazione ed interesse all'attività didattica, continuità nell'impegno profuso

Obiettivi raggiunti

- Capacità di riferire in lingua su argomenti conosciuti
- Capacità di trasporre un testo in L2
- Capacità di sostenere una conversazione su tematiche personali
- Capacità di comprendere testi orali e scritti su diverse tematiche (livello B1/B2)



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: MATEMATICA

Prof. Paone Antonio

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
- 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

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

- Libri di testo
 - Appunti e dispense
 - Software Geogebra
 - Materiale fornito dal docente
- Testo in adozione:
- 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.



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: SCIENZE MOTORIE

Prof. Russo Giuseppe

Contenuti della disciplina

- L'educazione fisica e lo sport dal XIX secolo ad oggi.
- Anatomia e fisiologia dei vari apparati.
- Le qualità motorie di base.-
- Il tennis tavolo: Fondamentali individuali e di squadra
- La pallavolo: Fondamentali individuali e di squadra
- Alimentazione: le piramidi alimentari
- ATP E ADP : reintegro dell'energia
- Anoressia e bulimia
- Nozioni di primo soccorso
- Alcolismo e dipendenze
- Il doping

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

(testo adottato, attrezzature, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.)

Strumenti e criteri di valutazione

Verifiche orali - prove pratiche

Obiettivi raggiunti

Gli studenti della classe 5^A hanno assicurato una costante presenza nel corso del primo quadrimestre e del secondo quadrimestre. La programmazione di Educazione Fisica è stata svolta in maniera soddisfacente.

Da un punto di vista teorico vivo interesse hanno destato le lezioni di fisiologia e pronto soccorso. Durante le lezioni gli alunni sono stati, spesso stimolati a intervenire con domande volte a stabilire l'interesse per l'argomento. Tutti gli alunni, sia pur con qualche differenza, hanno consolidato le loro capacità fisiche e motorie, raggiungendo una maturità e preparazione tale da poter affrontare gli esami finali. Il profitto medio è da ritenersi buono in quanto quasi tutti gli allievi hanno dimostrato un progressivo avanzamento sul piano delle conoscenze e competenze.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: RELIGIONE CATTOLICA

Prof.ssa Posella Caterina

Contenuti della disciplina

Dialogo interculturale e rispetto per l'ambiente

Fede e Scienza

Amore e Vita di relazione

Religione e Vita morale

Il rispetto della vita: principi di Bioetica

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezionidialogate, flipped classroom, debate

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

Libri di testo, riviste specializzate, documenti del Magistero sociale della Chiesa. Siti web. Video selezionati in rete.

Strumenti e criteri di valutazione

Partecipazione ed interesse all'attività didattica. Continuità nell'impegno profuso. Dialoghi, dibattiti, test, quiz.

Obiettivi raggiunti

la classe motiva in un contesto multiculturale e multireligioso le proprie scelte di vita confrontandole con la visione cristiana utilizzando un dialogo aperto, libero e costruttivo. Riconosce il valore delle relazioni interpersonali e dell'affettività e la lettura che ne dà il cristianesimo. Individua il rilievo morale delle azioni umane con particolare riferimento alla vita pubblica, allo sviluppo scientifico e tecnologico



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: ELETTRONICA ED Elettrotecnica (ITET)

Prof. Ing. Giovanni Gramigna

Prof. Ramundo Armando

Contenuti della disciplina

GENERALITÀ SULLE MACCHINE ELETTRICHE

- Macchine elettriche.
- Perdite nelle macchine elettriche. Rendimento.

TRASFORMATORI

- Principio di funzionamento del trasformatore.
- Trasformatore reale.
- Funzionamento a vuoto.
- Funzionamento a carico.
- Variazione di tensione da vuoto a carico.
- Funzionamento in cortocircuito.
- Bilancio delle potenze.
- Rendimento.
- Trasformatori trifase.
- Studio del trasformatore trifase.
- Principi costruttivi dei trasformatori.
- Funzionamento in parallelo dei trasformatori.

MOTORI ASINCRONI

TRIFASE E MONOFASE

- Principi costruttivi dei Motori Asincroni.
- Campo magnetico rotante trifase.
- Principio di funzionamento con rotore in movimento.

Scorrimento.

- Circuito equivalente del motore asincrono. Diagramma vettoriale.
- Bilancio delle potenze. Rendimento.
- Caratteristiche di funzionamento del motore asincrono.
- Espressione della coppia.
- Motore asincrono monofase
- Regolazione dei MAT.

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 e sviluppo con applicazioni di laboratorio



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

Lavagna ardesia, lavagna basata su monitor screen touch, lavagna digitale (WhiteBoard, JamBoard);

Software Multisim per la simulazione e la progettazione di circuiti e/o impianti;

Strumenti, dispositivi e apparecchiature di laboratorio.

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.

Materiale didattico

Libro di testo in formato cartaceo e digitale;

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).

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

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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: ELETTRONICA ED Elettrotecnica (ITEC)

Prof. Cerminara Fabio

Prof. Lucia Giovanni

Unità di Apprendimento 1

QUADRIPOLE E AMPLIFICATORI

La fisica dei BJT

Il BJT e le sue curve caratteristiche

La polarizzazione del BJT (con video)

Studio grafico della polarizzazione dei BJT

Studio analitico della polarizzazione dei BJ

Stabilità del punto di lavoro al variare della temperatura

La polarizzazione automatica

Studio grafico dell'amplificatore a emettitore comune

Massima escursione del segnale e calcolo del guadagno nell'emettitore comune

Sezione 1C L'amplificatore operazionale e le sue applicazioni in campo lineare

Lezioni

L'amplificatore operazionale ideale

Le due configurazioni base dell'operazionale

L'amplificatore sommatore

L'amplificatore differenziale

Importanza dell'amplificatore differenziale

Il rapporto di reiezione di modo comune e l'amplificatore per strumentazione

Le caratteristiche degli operazionali reali

L'operazionale usato come amplificatore

L'amplificatore operazionale ideale (con video)

Uso dell'amplificatore Operazionale nei Filtri Attivi

Metodi per realizzare le funzioni di trasferimento

Passa-basso del 1° e 2° ordine

- Facciamo il punto OP-AMP usato come amplificatore lineare
- Facciamo il punto Applicazioni lineari degli OP-AMP
- Facciamo il punto Utilità e caratteristiche del differenziale
- Facciamo il punto Confronto tra operazionali ideali e operazionali reali



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Unità di Apprendimento 2

TRASDUZIONE, CONDIZIONAMENTO E CONVERSIONE ANALOGICA

Lezioni

Nozioni di base

Classificazione e parametri caratteristici dei trasduttori

Condizionamento di un trasduttore analogico e ulteriori tecniche di elaborazione del suo segnale

Termoresistenze-

Termistori NTC e PTC- Termocoppie- sensori a giunzione

Sensori di temperatura integrati LM35 AD590

Trasduttori fotoelettrici: le fotoresistenze

Fotodiodi

Fototransistor

Trasduttori di posizione

Trasduttori estensimetrici

Celle di carico

Sensori di pressione e di umidità

Sensori di gas

Sensori MEMS cenni

Circuiti di condizionamento

Convertitori tensione/corrente

Convertitori corrente/tensione

Conversione tensione/frequenza

Conversione frequenza/tensione

Unità di Apprendimento 3

CONVERSIONE A/D E D/A

Sez. A

La conversione da analogico a digitale

L'errore di quantizzazione come rumore

Principio di funzionamento degli ADC e il caso degli ADC flash

La conversione A/D e il problema dell'acquisizione di segnali variabili nel tempo

Il sample & hold (S&H)

Sez. B

La conversione da digitale ad analogico

Principi fisici e parametri della conversione D/A

Le possibili architetture dei convertitori D/A

Unità di Apprendimento 4

Mezzi Trasmissivi

Introduzione

Fisica ottica

La fibra ottica

Le prestazioni delle fibre ottiche

I dispositivi ottici



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

- Lezione frontale
- Discussione – dibattito
- Lezione multimediale
- Problem solving e analisi di casi reali.
- Esercitazioni pratiche
- Attività di ricerca e sviluppo di sistemi automatici con applicazioni di laboratorio
- Uscite didattiche, seminari

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

- lavagna digitale (*WhiteBoard, JamBoard*);
- Strumenti Software per 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;
- Condivisione di materiali didattici e/o elaborati prodotti dagli studenti (cartelle condivise su google Drive e/o google Classroom di disciplina, registro elettronico);

Materiale didattico

- Libro di testo in formato cartaceo e digitale: “ Elettronica ed Elettrotecnica. nuova edizione openschool per le articolazioni elettronica e automazione degli istituti tecnici Elettronica ed Automazione degli Istituti Tecnici” Conte Gaetano / Tomassini Danilo settore Tecnologico, vol. 3, Hoepli
- Contenuti Digitali selezionati dal docente;
- Dispense Digitali sviluppate dal docente;
- Mediatori didattici (mappe concettuali, tabelle, formulario personalizzato...).

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).

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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Obiettivi raggiunti

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

utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza e nella progettazione di semplici sistemi elettronici, per applicazioni specifiche.

saper interpretare il proprio ruolo nel lavoro di gruppo, al fine di ottenere un risultato condiviso, sviluppando la capacità di lavorare per obiettivi;

essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario, attraverso l'integrazione tecnologica e l'uso consapevole delle risorse, in riferimento agli obiettivi dell'Agenda 2030, applicati al contesto formativo di studio.

analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita, in ottica di efficienza energetica e sostenibilità.

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.

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;



Progettazione Didattica della disciplina: SISTEMI AUTOMATICI (ITET)

Prof. Ing. Fedele Domenico Antonio

Prof. Lupia Saverio

Contenuti della disciplina

Uda 1 – Leggi e Norme generali sulla Sicurezza e sugli Impianti – Educazione Civica.

La normativa sulla sicurezza, Leggi di riferimento;
Sicurezza nei luoghi di lavoro, D. Lgs. 81/08 cenni;
Normativa Antincendio, D. Lgs. 151/11 cenni;
Normativa sugli impianti elettrici, CEI 64-8 e D.M. 37/08;
Dichiarazione di conformità (DI.CO.)
Cittadinanza digitale: CAD (codice dell'amministrazione digitale);
domicilio digitale (PEC e SPID); Firma digitale;

Uda 2 –Sistemi e modelli.

Definizione di sistema;
Ingresso, Stato, Uscita di un Sistema;
Sistemi Lineari e non lineari;
Sistemi a tempo continuo e a tempo discreto;
Esempi ed applicazioni;

Uda 3 –Sistemi di controllo in retroazione.

Schemi a blocchi;
Funzioni di trasferimento;
Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso;
Analisi dei sistemi retroazionati;
Errori e sensibilità ai disturbi;

Uda 4 –Automazione degli impianti in logica cablata.

Concetto di automazione degli impianti;
Schema funzionale: circuito di comando e regolazione, circuito di segnalazione, circuito di potenza;
Realizzazione di circuiti elettrici per il comando dei motori;
Avviamento e inversione di marcia temporizzata di un motore;
Sensori digitali ed analogici;
Temporizzatori TON TOFF, fine corsa, attuatori;
Automazione di un sistema di imbottigliamento acqua;
Automazione di un nastro trasportatore;

Uda 5 –Analisi dei sistemi nel dominio del tempo e della frequenza.

Diagrammi logaritmici, diagrammi di Bode;
Poli e zeri di un sistema;
Diagramma dei moduli e delle fasi;
Cenni sulla stabilità dei sistemi retroazionati;

Uda 6 –PLC e Automazione.

Definizioni: Tecnica a logica cablata ed a logica programmata;
Comparazione fra sistemi in logica cablata e logica programmata;
Simboli di base del linguaggio ladder; realizzazione di uno schema ladder;
Conversione di uno schema in logica cablata in uno equivalente in logica programmata;
Micro PLC – Siemens LOGO; Componenti fondamentali del PLC;
Istruzioni di base; Programmazione del PLC;

Uda 7 – Domotica home e building automation.

Definizioni;
Cenni sui diversi sistemi domotici in commercio;
Introduzione al sistema domotico My Home di BTicino;
Comandi, attuatori e configuratori del sistema domotico;
Comunicazioni a BUS; esempi di impianti domotici;



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Uda 8 – Impianti Fotovoltaici.

Definizioni e schema a blocchi;
Componenti degli impianti fotovoltaici;
Progetto di massima di un impianto fotovoltaico;
Quadri di stringa (in CC) e quadri in CA;
Interfaccia con la rete (CEI 0-21).

Esperienze di laboratorio.

Avviamento temporizzato di un motore con arresto temporizzato;
Avviamento in sequenza di due motori con arresto temporizzato
Avviamento e inversione di marcia di un motore;
Automazione di un nastro trasportatore;
Realizzazione di sistemi di controllo con l'ausilio del PLC – LOGO;
Realizzazione di un impianto domotico per la gestione di due ambienti;
Conversione di un impianto tradizionale in impianto domotico.

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 e sviluppo di sistemi automatici con applicazioni di laboratorio

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

Lavagna ardesia, lavagna basata su monitor screen touch, lavagna digitale (WhiteBoard, JamBoard);
Software CAD & SIMU per la simulazione e la progettazione di circuiti e/o impianti;
Strumenti, dispositivi e apparecchiature di laboratorio per la realizzazione di circuiti di controllo e automatismi per impianti industriali;
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: "Sistemi Automatici" per le articolazioni Elettrotecnica, Elettronica ed Automazione degli Istituti Tecnici settore Tecnologico, vol. 3, Paolo Guidi - Zanichelli;
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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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

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. Scordino Francesco

Prof. Russo Attilio

Contenuti Teorici della disciplina

UDA 1: La trasformata di Laplace

Tempi: primo quadrimestre

- Definizioni e campi d'impiego:
 - introduzione e cenni storici;
 - aspetti matematici propedeutici:
 - definizione di segnale causale, regolare e di ordine esponenziale (studio del segnale di Heaviside - il gradino unitario);
 - la variabile complessa s e la sua rappresentazione sul piano di Gauss;
 - la funzione complessa di variabile complessa e suo esempio applicativo.
 - l'operatore trasformata di Laplace: definizione matematica e cenni al dominio di Laplace;
 - l'operatore anti-trasformata di Laplace: definizione matematica;
 - campi d'impiego dell'operatore trasformata ed anti-trasformata di Laplace.
- Le proprietà ed i teoremi dell'operatore L-trasformata:
 - linearità, traslazione nel tempo, smorzamento nel tempo, scalamento;
 - derivazione ed integrazione nel dominio del tempo;
 - teorema del valore iniziale e del valore finale.
- Valutazione dell'impedenza nel dominio di Laplace: i componenti simbolici associati a R, L e C;
- La trasformata di Laplace dei segnali notevoli:
 - Heaviside (gradino unitario);
 - impulso di Dirac;
 - rampa unitaria, parabolica, cubica ed n-upla;
 - segnale esponenziale;
 - rampa unitaria smorzata, parabolica smorzata, cubica ed n-nupla smorzata;
 - segnale sinusoidale e cosinusoidale;
 - segnale sinusoidale e cosinusoidale smorzato.
- Esercizi di trasformazione ed anti-trasformazione;
- Esercizi sull'applicazione dei teoremi fondamentali.

UDA 2: La funzione di trasferimento di un sistema dinamico

Tempi: primo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: Definizione e forme della funzione di trasferimento dei sistemi LTI
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: La funzione di trasferimento dei sistemi dinamici elettrici passivi
- La risposta di un sistema dinamico lineare tempo invariante: l'evoluzione libera e quella forzata;
- Definizione di funzione di trasferimento di un sistema dinamico LTI;
- Le forme della funzione di trasferimento di un sistema dinamico LTI:
 - polinomiale (i poli e gli zeri della f.d.t.);
 - fattorizzata con poli e zeri reali e complessi coniugati (e rispettivo tracciamento sul piano di Gauss);
 - canonica con τ , δ ed ω_n .
- Esercizi di mappatura di poli e zeri sul piano di Gauss di f.d.t. di sistemi con poli/zeri reali e complessi coniugati;
- Esercizi di conversione di forma di f.d.t. di sistemi con poli/zeri reali e complessi coniugati (e verifica mediante ambiente di calcolo numerico);



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

- Determinazione della f.d.t. (quindi valutazione dei parametri e mappatura dei poli/zeri sul piano di Gauss) e valutazione asintotica qualitativa della risposta in frequenza di filtri passivi bilineari:
 - passa basso RC ed LR;
 - passa alto CR ed RL;
 - passa basso limitato alle alte frequenze RC ed LR;
 - passa alto limitato alle basse frequenze CR ed RL.

UDA 3: Algebra degli schemi a blocchi

Tempi: primo quadrimestre

- Definizione di blocco e suo comportamento;
- Punti di spillamento e giunzioni sommanti;
- Regole di riduzione:
 - riduzione di blocchi in cascata, in parallelo ed in retroazione;
 - trasformazione da un anello con retroazione non unitaria ad unitaria;
 - scomposizione del nodo sommatore e del punto di spillamento;
 - scambio di giunzioni sommanti;
 - spostamento del punto di prelievo a monte ed a valle di un blocco;
 - spostamento di una giunzione sommatrice a monte ed a valle di un blocco.
- Esercizi di riduzione degli schemi a blocchi di sistemi complessi;
- Esercizi sulla valutazione del valore asintotico della risposta nel tempo del sistema ridotto mediante l'uso di teoremi (e verifica mediante ambiente di calcolo numerico).

UDA 4: Evoluzioni dei sistemi dinamici nel dominio del tempo

Tempi: primo e secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: Tecniche per la valutazione dell'evoluzione dei sistemi dinamici
 - La risposta di un sistema dinamico LTI: l'evoluzione libera e quella forzata;
 - Scomposizione in fratti semplici ed anti-trasformazione per sistemi dinamici con poli reali semplici;
 - Esercizi sulla valutazione dell'evoluzione dei sistemi dinamici (e verifica con ambiente di calcolo numerico).
 - ❖ NUCLEO TEMATICO 2: Risposta al gradino dei sistemi del primo ordine passa basso
 - Il modello matematico e la funzione di trasferimento;
 - Valutazione dell'espressione analitica dell'evoluzione libera e di quella forzata del sistema;
 - I parametri del sistema: amplificazione statica, costante di tempo e tempi di assestamento, tempo di ritardo e di salita;
 - Esercizi sulla risposta al gradino di un sistema del primo ordine passa basso (e verifica con ambiente di calcolo numerico);
 - Risposta al gradino del filtro passivo RC passa basso (con esercizi di applicazione e verifica con simulatore circuitale LTspice).
 - ❖ NUCLEO TEMATICO 3: Risposta al gradino dei sistemi del secondo ordine passa basso
 - Il modello matematico e la funzione di trasferimento;
 - I parametri: amplificazione statica, coefficiente di smorzamento e pulsazione naturale;
 - Rappresentazione dei poli del sistema in funzione del coefficiente di smorzamento e pulsazione naturale;
 - Andamento dei poli del sistema al variare del coefficiente di smorzamento;
 - Espressione analitica dell'evoluzione forzata (valutazione degli andamenti anche con ambiente di calcolo numerico);
 - Picco massimo e sovrallungamento percentuale;
 - Tempo di picco, periodo delle oscillazioni, tempo di ritardo e di salita, tempi di assestamento;
 - Risposta al gradino del filtro passivo RLC passa basso
- (con esercizi di applicazione e verifica con simulatore circuitale LTspice).



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

UDA 5: La funzione di risposta armonica e le sue rappresentazioni

Tempi: secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: La funzione di risposta armonica di un sistema dinamico
 - Definizione di funzione di risposta armonica (il caso di un sistema a fase minima con ingresso armonico);
 - La rilevazione per via sperimentale della funzione di risposta armonica di un sistema dinamico;
 - Le rappresentazioni della funzione di risposta armonica: semi-logaritmiche (Bode) e polari (Nyquist e Nichols);
 - Il Bel ed il decibel, le amplificazioni ed i guadagni, l'asse logaritmico e le sue proprietà.
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: Diagrammi di Bode, Nyquist e Nichols dei sistemi bilineari
 - I diagrammi di Bode, Nyquist e Nichols (qualitativi) di sistemi bilineari elementari:
 - passa tutto bilineare;
 - passa basso illimitato (polo stabile ed instabile), passa alto illimitato (zero stabile ed instabile);
 - passa basso limitato alle basse frequenze (polo stabile ed instabile);
 - enfattizzatore delle alte frequenze (zero stabile ed instabile);
 - passa alto limitato alle alte frequenze (polo/zero stabile).
 - Esercizi sul tracciamento dei diagrammi di Bode di sistemi bilineari complessi (anche con ambiente di calcolo numerico).

UDA 6: Analisi dei sistemi di controllo

Tempi: secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: I paradigmi del controllo automatico
 - Controllo ad azione diretta (feedforward):
 - definizione e descrizione dei componenti della struttura base;
 - prestazioni del controllo in presenza di disturbi;
 - prestazioni del controllo in presenza di variazione parametriche del processo controllato;
 - definizione e descrizione dei componenti della struttura enhanced: vantaggi e svantaggi.
 - Controllo in retroazione negativa (feedback):
 - definizione e descrizione dei componenti della struttura base;
 - prestazioni del controllo in presenza di disturbi;
 - prestazioni del controllo in presenza di variazione parametriche del processo controllato;
 - prestazioni statiche del controllo a loop chiuso (introduzione all'errore a regime);
 - prestazioni dinamiche del controllo a loop chiuso (introduzione alla stabilità).
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2/3: Analisi della stabilità e delle prestazioni statiche dei sistemi in retroazione negativa
 - Errori a regime (posizione, velocità ed accelerazione per sistemi di tipo 0, 1 e 2) ed esercizi di applicazione;
 - Il criterio di Routh-Hurwitz per la valutazione analitica della stabilità dei sistemi a loop chiuso;
 - Esercizi sulla costruzione della tabella RH e sulla valutazione del guadagno limite di un sistema di controllo proporzionale.

UDA 7: Criteri di stabilità e tecniche di compensazione

Tempi: secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: Criteri di stabilità dei sistemi in retroazione negativa
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: Tecniche base di compensazione in frequenza
 - Il criterio di stabilità assoluta di Nyquist (versione ristretta e cenni alla versione generalizzata);
 - I margini di stabilità ed il criterio di Bode per la stabilità di sistemi con guadagno di anello stabile;
 - Esercizi sulla valutazione della stabilità dei sistemi in retroazione negativa con il metodo di Bode;
 - Tecniche base di compensazione in frequenza ed esercizi di applicazione;
 - Elementi sui regolatori standard con azione PID e sulle tecniche di tuning.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Contenuti Laboratoriali della disciplina

UDA 8: Sistemi embedded con logica a microcontrollore di data acquisition, distribution& monitoring

Tempi: primo e secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: DHT11 based Temperature & Humidity Monitor System (16x2 lcd data visualization)
 - Specifiche del trasduttore di temperatura e umidità DHT11, analisi del protocollo di comunicazione seriale 1-Wire ed elementi sull'architettura del bus 1-Wire;
 - Specifiche del display 16x2 lcd alfanumerico basato su controller HD44780 Hitachi;
 - Le funzioni della libreria LiquidCrystal per la gestione del display 16x2 lcd alfanumerico basato su controller HD44780 Hitachi;
 - Schema dell'architettura del sistema (unifilare, di collegamento e di montaggio);
 - Flowchart della logica del sistema ed analisi del firmware corrispondente;
 - Montaggio e collaudo del sistema.
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: HC-SR04 ultrasonic distance transducer handling (Serial Monitor & 16x2 lcd data visualization)
 - Specifiche del trasduttore di distanza ad ultrasuoni HC-SR04;
 - Schema dell'architettura del sistema (unifilare, di collegamento e di montaggio);
 - Flowchart della logica del sistema ed analisi del firmware corrispondente;
 - Montaggio e collaudo del sistema.
- ❖ NUCLEO TEMATICO 3: HC-SR04 based UltraSonic Detection And Ranging Monitor System (Processing data visualization)
 - Elementi sul servomotore:
 - struttura interna, campi di applicazione e limiti di impiego;
 - il servomotore come servomeccanismo di posizione angolare (con setpoint analogico e pwm);
 - specifiche del servomotore SG90 e le funzioni della libreria Servo per la sua gestione.
 - Elementi sull'IDE Processing:
 - installazione ed avvio dell'ambiente di sviluppo;
 - esecuzione del firmware di gestione dei dati ricevuti mediante link seriale asincrono;
 - Schema dell'architettura del sistema (unifilare, di collegamento e di montaggio);
 - Flowchart della logica del sistema ed analisi del firmware corrispondente;
 - Monitoraggio e collaudo del sistema.

Ulteriori attività svolte

Analisi e sviluppo assistito di alcune tracce d'esame di Stato inerenti alla disciplina Sistemi Automatici, con particolare attenzione:

- all'individuazione dello schema a blocchi dell'architettura del sistema;
- alla definizione delle interfacce hardware tra le periferiche del sistema ed il dispositivo programmabile scelto;
- ai criteri di scelta del dispositivo di conversione analogico-digitale in relazione alle caratteristiche delle grandezze da acquisire;
- alla strutturazione dell'algoritmo di gestione necessario all'attuazione delle singole fasi del processo.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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: "Nuovo corso di Sistemi Automatici" per le articolazioni Elettrotecnica, Elettronica ed Automazione degli Istituti Tecnici settore Tecnologico, vol. 2 e vol. 3, F. Cerri, G. Ortolani, E. 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;
- 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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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:

- utilizzare la strumentazione/ambienti di progettazione-simulazione di laboratorio e di settore ed 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;
- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- 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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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

Prof. Bruno Bertucci

Contenuti della disciplina

CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI

Sistemi TT.

Sistemi TN-S e TN-C.

PRINCIPI DI PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Interruttori differenziali.

Classificazione e caratteristiche degli interruttori differenziali.

Curve di intervento.

Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione nei sistemi TT.

Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione nei sistemi TN.

Interruttori magnetotermici: principio di funzionamento e modalità di costruzione.

Fusibili: principio di funzionamento e modalità di costruzione.

Relazione tra corrente d'impiego e portata.

Il sovraccarico.

Caratteristica tempo corrente di un interruttore magnetotermico.

Interruttori magnetotermici di tipo B – C – D.

Curve d'intervento tempo corrente dei fusibili.

Fenomeno dell'arco elettrico.

Il cortocircuito.

Determinazioni della corrente di cortocircuito trifase, bifase e monofase.

Potere di interruzione. Norme CEI EN 60898-1 CEI EN 60947-2.

Verifica grafica dell'energia passante.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE – DIMENSIONAMENTO DEI CAVI

Circuito equivalente del trasformatore ridotto a secondario: tensione percentuale corto circuito; corrente secondaria di corto circuito; prova di corto circuito del trasformatore; determinazione della resistenza, induttanza, reattanza equivalente al secondario.

Corrente di corto circuito nei quadri di zona; impedenza complessiva trasformatore linea.

Dispositivi di protezione e di sezionamento.

Schema a blocchi di un impianto.

Caduta di tensione di una linea: Tabella CEI – UNEL.

Portata di un cavo: tabelle CEI – UNEL.

RIFASAMENTO

Introduzione al problema del rifasamento; componente attiva e reattiva della corrente.

Vantaggi del rifasamento.

Determinazione del valore del condensatore di rifasamento nel caso monofase.

Addebito energia reattiva.

Riduzione della corrente in linea con il rifasamento.

Riduzione delle perdite in linea con il rifasamento.

Corrispondenza tra energia attiva e reattiva prelevata e fattore di potenza dell'impianto.

Diagramma di carico.

Fattore di potenza medio mensile e medio giornaliero.

Tipi di rifasamento e caratteristiche delle batterie: rifasamento singolo; rifasamento centralizzato automatico.

Esempio di un rifasatore a cinque gradini: caratteristiche della batteria; collegamento a stella e a triangolo.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Generalità.

Luce e sensibilità dell'occhio.

Curva di visibilità relativa dell'occhio umano in funzione della lunghezza d'onda.

Grandezze fondamentali: flusso luminoso, definizione e unità di misura.

Illuminamento: definizione, unità di misura.

Fattori di disuniformità. Valutazione dei fattori di disuniformità: diagrammi, tabelle.

Caratteristica delle lampade: potenza elettrica, flusso luminoso, efficienza luminosa, durata, tensione nominale, fattore di manutenzione, tonalità del colore, indice di resa dei colori.

Tipi di lampade: lampade ad incandescenza, lampade alogene, lampade a scarica nei gas, lampade fluorescenti, lampade a vapori di mercurio, lampade a vapori di sodio, lampade ad alogenuri.

Calcolo degli impianti mediante il metodo del flusso totale.

Indice del locale.

Tabelle per la determinazione del coefficiente di utilizzazione.

Coefficiente di manutenzione.

Norme UNI 12464.

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 e sviluppo di sistemi automatici con applicazioni di laboratorio

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

Lavagna ardesia, lavagna basata su monitor screen touch, lavagna digitale (WhiteBoard, JamBoard);

Software per la simulazione e la progettazione di circuiti;

Strumenti, dispositivi e apparecchiature di laboratorio per la realizzazione di circuiti con macchine elettriche;

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: AA.VV., *Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici* (nuova edizione per l'articolazione elettrotecnica degli istituti tecnici di settore), vol. 3;

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;

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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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

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.



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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

Prof. Ing. Canino Gianluca

Prof. Russo Attilio

Contenuti della disciplina:

Componenti e circuiti per l'elettronica di potenza:

Componenti per l'elettronica di potenza: introduzione, BJT, FET, MOSFET, Tiristori SCR, TRIAC, Transistor IGBT

Circuiti elettronici di potenza: La regolazione di potenza in corrente continua (PWM), La regolazione di potenza in corrente alternata

Amplificatori di potenza: introduzione e generalità, Amplificatori in classe A ed a carico disaccoppiato, bilanci energetici,

Amplificatori in classe B, classe A-B e bilancio energetico, cenni su amplificatori in classe C e classe D

Amplificatori e dissipazione di potenza.

Trasduttori di misura e segnali elettrici:

Sensori e trasduttori: generalità, misure e vocabolario metrologico, parametri caratteristici.

Sensori e trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori (NTC e PTC), termocoppie

Trasduttori di movimento: sensori estensimetrici.

Trasduttori di posizione e velocità: potenziometro, dinamo tachimetrica

Trasduttori di posizione e velocità: encoder tachimetrico, encoder incrementale

Sensori capacitivi: introduzione, sensori capacitivi di livello, Sensori capacitivi a variazione di superficie, sensori capacitivi di pressione

Circuiti per sensori e trasduttori: circuiti per sensori resistivi, circuiti per termistori, Circuiti per sensori resistivi di spostamento, Circuiti per sensori capacitivi.

Generatori di segnale:

Oscillatori e condizione di Barkhausen, Oscillatore a ponte di Wien, Oscillatore a sfasamento

Multivibratori: generalità, multivibratori astabili, Multivibratori monostabili

Generatori di forme d'onda: introduzione, onda triangolare, Timer 555 teoria ed esempio con circuito integrato CI8038.

Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura, Tecniche di trasmissione dati:

Convertitori di segnale: conversione A/D e D/A e relativi schemi a blocchi in un sistema di acquisizione dati, cenni sulla conversione tensione/frequenza e frequenza/tensione, convertitori A/D e D/A, quantizzazione, tipologie di ADC, circuito Sample/Hold, teorema di Shannon

Sistemi automatici per acquisizione dati e di misura: sistemi orientati all'operatore, sistemi orientati alle macchine, parametri di un SAD, trasduttori remoti e vicini, acquisizione con:

MUX digitale;

con ADC unico;

con S/H unico ed ADC unico.

Circuiti e dispositivi di interfacciamento

Comunicazione fra sistemi programmabili

Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore d'impiego

Tecniche di trasmissione dati



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Contenuti laboratoriali della disciplina:

Multivibratore Astabile realizzato con timer NE555

Multivibratore Monostabile Retriggerabile realizzato con timer NE555

Multivibratore Monostabile non Retriggerabile realizzato con timer NE555

Alimentatore duale

Alimentatore con tensione regolabile

Sistema di amplificazione della voce:

Preamplificatore per microfono realizzato con amplificatore operazionale

Amplificatore audio di potenza

Verifica del funzionamento dei trasduttori di temperatura TMP36 e LM35

Verifica del funzionamento del circuito di condizionamento per trasduttori con uscita in tensione

Verifica del funzionamento trasduttore/condizionatore e rilievo della temperatura

Verifica 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)

- Sistema di controllo analogico della temperatura realizzato con comparatori analogici

- Sistema di controllo digitale della temperatura con il comparatore digitale a quattro bit

Contenuti teorici trattati oltre a quanto previsto nella programmazione:

Motori in corrente continua (CC): funzionalità, circuito equivalente, funzionamento statico, funzionamento dinamico, comando del verso e della velocità (schemi e grafici).

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezione frontale

Lezione dialogata

Apprendimento cooperativo

Dialogo formativo

Esercitazioni

Problem solving

Didattica laboratoriale

Aula classica

Laboratorio

Tecnologie, strumenti e Materiale Didattico

Monitor screen touch 65 pollici in aula

Lavagna classica in ardesia

Aula virtuale sulla piattaforma Google Classroom

Registro elettronico

Strumenti di laboratorio

Materiale da disegno

Strumenti compensativi per studenti con DSA.

Estratti da testo didattico alternativo al libro di testo

Dispense

Mediatori didattici (mappe concettuali, tabelle, schemi, sintesi, formulario).



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Strumenti e criteri di valutazione

Test a risposta multipla
Test a risposta chiusa
Test a risposta aperta
prova strutturata
prova semistrutturata
soluzione di problemi
prova scritta
colloquio - prova orale
interesse ed impegno

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

Obiettivi raggiunti

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

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.
Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
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.
Esporre la propria esperienza nelle attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo
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.



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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

ALLEGATO n. 2

Criteri di attribuzione del voto di comportamento (Griglia di valutazione)



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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) Competenza 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 sensodi 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 convivente e interessata con disponibilità a collaborare con i compagni per il raggiungimento degli obiettivi formativi, mostrando sensibilità di appartenenza alla comunità scolastica. Partecipazione attiva e proficua alle attività extrascolastiche 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 di classe e alle attività extrascolastiche 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 adeguatamente giustificati (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 e alle attività di Istituto. Comportamento non sempre corretto durante le visite e 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)	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 alle attività di Istituto.	Ha difficoltà di collaborazione nel gruppo. Non sempre riesce a gestire la conflittualità. Rispetta saltuariamente i diversi punti di vista e ruoli altrui.

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



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



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

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 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 ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 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



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 e Storia	S. A.	<i>Dele Lino</i>
2	Inglese	B. P.	<i>Paolo Pizzanti</i>
3	Matematica	P. A.	<i>Antonio Pisci</i>
4	Scienze Motorie	R. G.	<i>Giuseppe Lino</i>
5	Religione	P. C.	<i>Paolo C. Lino</i>
6	Elettronica ed Elettrotecnica (ITET)	G. G.	<i>Giuseppe G. Lino</i>
7	Laboratorio Elettrotecnica ed Elettrotecnica (ITET)	R. A.	<i>Antonio Lino</i>
8	Sistemi Automatici (ITET)	F. D.	<i>F. D. Lino</i>
9	Laboratorio Sistemi Automatici (ITET)	L. S.	<i>Lino Lino</i>
10	T.P.S.E.E. (ITET)	B. B.	<i>B. B. Lino</i>
11	Laboratorio T.P.S.E.E. (ITET)	M. L.	<i>M. L. Lino</i>
12	Elettronica ed Elettrotecnica (ITEC)	C. F.	<i>C. F. Lino</i>
13	Laboratorio Elettrotecnica ed Elettrotecnica (ITEC)	L. G.	<i>L. G. Lino</i>
14	Sistemi Automatici (ITEC)	S. F.	<i>Francesco Scalfaro</i>
15	Laboratorio Sistemi Automatici (ITEC)	R. A.	<i>R. A. Lino</i>
16	T.P.S.E.E. (ITEC)	C. G.	<i>C. G. Lino</i>
17	Laboratorio T.P.S.E.E. (ITEC)	R. A.	<i>R. A. Lino</i>