



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

Esame di maturità conclusivo del II Ciclo di istruzione

Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2026

CLASSE V Sez. B - D

Indirizzo:
Elettrotecnico ed Elettronico

Anno Scolastico 2025/2026

ITTS "Ercolino Scalfaro" - Catanzaro
Prot. 0008812 del 13/05/2026
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



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

INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 03
IL PROFILO DELLA CLASSE	pag. 04
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO (CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE RAGGIUNTE in riferimento al PECUP)	pag. 06
METODOLOGIE E ATTIVITA'	pag. da 21 a 57
STRUMENTI DIDATTICI; TECNOLOGIE, MATERIALI E SPAZI UTILIZZATI	Pag da 21 a 57
PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE E DI EDUCAZIONE CIVICA	Pag 58
PCTO (PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO)	Pag 60
TIPOLOGIE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE	Pag 63
PROVE EFFETTUATE E INIZIATIVE REALIZZATE DURANTE L'ANNO IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI STATO	Pag 63
PROGETTI PER L'AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA E ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO	Pag 64
ALLEGATO 2 CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO	pag. 67
ALLEGATO 3- CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO +	Pag 69
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 70



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

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COORDINATORE: prof. Paolo Rosi

Docente	Disciplina	Continuità didattica					
		Articolazione Elettrotecnica			Articolazione Elettronica		
		3° anno	4° anno	5° anno	3° anno	4° anno	5° anno
Bertucci Bruno	Elettrotecnica ed Elettronica	X	X	X			
Ramundo Armando	Elettrotecnica ed Elettronica	X	X	X			
Scordino Francesco	Elettrotecnica ed Elettronica				X	X	
Cerminara Fabio	TPSEE	X					
Canino Gianluca	TPSEE		X				
Gramigna Giovanni	TPSEE			X			
Mattei Leonardo	TPSEE	X	X				
Lucia Giovanni	TPSEE			X			
Fedele Domenico Antonio	Sistemi automatici	X	X	X			
Lupia Saverio	Sistemi automatici	X	X	X			
Cerminara Fabio	Elettrotecnica ed Elettronica						X
Lucia Giovanni	Elettrotecnica ed Elettronica				X	X	X
Molinaro Felice	TPSEE				X	X	X
Russo Attilio	TPSEE				X	X	X
Scordino Francesco	Sistemi automatici						X
Torchia Luciano	Sistemi automatici						X
Cerminara Fabio	Sistemi automatici					X	
Russo Attilio	Sistemi automatici				X	X	
Costanzo Stefano	Sistemi automatici				X		
Bruni Luigi	Matematica	X	X	X			X
Scarpino Maria Grazia	Matematica				X		
Nisticò Maurizio	Matematica					X	
Castagna Emanuele	Matematica					X	
Gigliotti Giovanna	Italiano e Storia	X	X	X			X
Carnovale Liberata	Italiano e Storia				X	X	
Viapiana Tiziana	Inglese	X	X	X			X
Padella Paola	Inglese				X	X	
Rosi Paolo	Scienze motorie e sportive	X	X	X			X
Tornello Francesco	Scienze motorie e sportive				X	X	
Posella Caterina	Religione	X	X	X	X	X	X



IL PROFILO DELLA CLASSE

- Composizione della classe**

Dall'anno scolastico 2025/2026, la classe 5[^]BD è una classe articolata. L'articolazione è così composta: la sezione B corrisponde all'articolazione di Elettrotecnica e la sezione D all'articolazione di Elettronica.

La 5[^] B è composta da 11 studenti, tutti maschi.

La 5[^] D è composta da 9 studenti, tutti maschi, e tra questi sono presenti due alunni con programmazione PDP.

- Situazione di partenza**

La situazione di partenza della classe evidenzia un nutrito gruppo di alunni che ha raggiunto la sufficienza piena tutte le discipline, un gruppo più ristretto ha raggiunto invece il livello della quasi sufficienza, un solo alunno ha raggiunto valutazioni eccellenti in tutte le materie di studio.

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

Livello Basso	Livello Medio	Livello Medio Alto	Eccellente
5	5	9	1

- Metodologie e strategie condivise**

Alunno al centro del processo d'insegnamento-apprendimento e valorizzazione delle sue potenzialità.

Percorsi didattici, obiettivi e criteri di valutazione illustrati in maniera chiara.

Controllo e correzione dei compiti assegnati.

Stimolo dell'interesse per la migliore comprensione dei nuclei fondanti delle discipline.

Equilibrio del carico del lavoro assegnato.

Utilizzo di metodi comunicativi chiari.

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

Stimolo all'attitudine ad ascoltare, fare domande, esprimere il proprio punto di vista.

Stimolo alla partecipazione consapevole durante le discussioni, al lavoro di gruppo.

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

Sviluppo e potenziamento del lessico specifico.

Partecipazione propositiva alle attività didattiche.



- **Impegno e partecipazione al dialogo educativo**

L'andamento generale della classe per quanto riguarda il profitto scolastico risulta eterogeneo e si evidenziano marcate differenze da parte degli studenti in termini di attitudini, impegno e partecipazione. Si identificano allievi più interessati e partecipi alle attività didattiche, in particolare nelle materie di indirizzo, insieme a studenti che hanno richiesto continue sollecitazioni, perché facili alla distrazione e ad uno studio dispersivo e discontinuo. Le programmazioni didattiche svolte sono state finalizzate al consolidamento e all'approfondimento delle competenze, per ciascuna disciplina. Gli studenti sono stati sempre motivati e sollecitati ad un confronto critico e collaborativo. Positivo il giudizio dal punto di vista disciplinare ad eccezione di alcuni studenti, che hanno registrato ritardi, uscite anticipate e assenze.

Le attività curriculari e l'organizzazione della didattica hanno avuto per oggetto: acquisizione della professionalità; sviluppo della capacità di lettura di un brano, un'opera o un documento volta a coglierne il messaggio; sviluppo delle capacità di collegamento e di confronto tra le diverse discipline e, all'interno di ciascuna, di contesti diversi; sviluppo delle capacità di rielaborazione, sistemazione e presentazione delle conoscenze acquisite adoperando un linguaggio appropriato e corretto. Tutto ciò è stato attuato seguendo una didattica essenziale con schemi molto semplici, poiché alcuni allievi hanno dimostrato difficoltà di elaborazione, esposizione e di sintesi. Lo svolgimento delle attività dei singoli docenti non sempre però è stato confortato dalla collaborazione dei ragazzi:

alcuni non hanno saputo cogliere le continue sollecitazioni degli insegnanti ad uno studio più metodico e coerente, si sono impegnati in modo discontinuo e spesso superficiale disattendendo sia le verifiche scritte che le interrogazioni;

altri, invece, pur presentando qualche incertezza nella preparazione sono riusciti a seguire la programmazione, attestandosi su livelli più che sufficienti;

altri, infine, hanno raggiunto ottimi risultati, sia per quanto riguarda i contenuti che per quanto attiene le capacità di riflessione, elaborazione e analisi.

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

In questa classe, nell'articolazione di Elettronica (5D) sono presenti due studenti con PDP. Per ulteriori informazioni si rimanda ai loro fascicoli personali.



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

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

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 di Cauchy e di De L'Hospital. Formula di Taylor. Conoscenza dei diversi punti per tracciare il grafico di funzioni algebriche intere e fratte e di funzioni trascendenti. Definizione di integrale indefinito. Conoscenza delle formule d'integrazione immediata di funzioni elementari e 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 metodi. Saper calcolare integrali di funzioni razionali fratte. Saper calcolare integrali definiti. Saper calcolare l'area di superfici piane.	Utilizzare formule, tecniche e procedure. Analizzare e disegnare grafici di funzioni.



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

INGLESE

Conoscenze	Competenze	Atteggiamenti
- Strategie di produzione di testi comunicativi più o meno complessi e articolati, scritti e orali (monologo e interazione) anche con l'ausilio di strumenti multimediali e relativi all'indirizzo. - Conoscenza del lessico di settore e/o indirizzo. - Strategie di comprensione globale e selettiva di testi comunicativi più o meno complessi e articolati scritti, orali e digitali relativi all'indirizzo. - Elementi sociolinguistici e paralinguistici. - Modalità di sintesi di testi non complessi, di carattere generale e tecnico-scientifico. - Strutture morfosintattiche adeguate al contesto d'uso e che danno coerenza e coesione al discorso. - Aspetti socioculturali della lingua. - Aspetti essenziali della dimensione culturale e linguistica della traduzione di testi specifici relativi al proprio indirizzo. - Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro. - Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali.	- 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. - Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.	- Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro. - Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano. - Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi. - Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo. - Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio televisivi e filmati divulgativi su tematiche note. - Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. - Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto



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

SISTEMI AUTOMATICI (ITET) 5B

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.



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

SISTEMI AUTOMATICI (ITEC) 5D			
Conoscenze	Abilità	Competenze	
Teoriche La Trasformata di Laplace; Definizione e forme della funzione di trasferimento dei sistemi LTI; Algebra degli schemi a blocchi; Tecnica 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; Tecnica base di compensazione in frequenza. Laboratoriali Sistemi embedded con logica a microcontrollore di data acquisition, distribution & monitoring; Macchine a stati finiti sincrone con logica a microcontrollore.	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; Conoscere le tecniche di rappresentazione a blocchi dei sistemi; Saper rappresentare un sistema di limitata complessità attraverso la simbologia a blocchi; Saper applicare le tecniche di riduzione degli schemi a blocchi; Saper valutare analiticamente l'evoluzione libera e forzata di un sistema dinamico con il metodo di Laplace; Conoscere le peculiarità di un sistema dinamico del primo e del secondo ordine passa basso; Saper valutare ed interpretare le evoluzioni di un sistema dinamico del primo e 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 verificare la stabilità di un sistema in retroazione negativa attraverso criteri grafici di stabilità; Conoscere	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.	



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

	e saper applicare le 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 (anche Synchronous FSM - SFSM) 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.		
--	--	--	--



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

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA 5D

Conoscenze	Competenze	Atteggiamenti
- Analizzare e dimensionare circuiti e dispositivi elettronici comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in corrente continua e in alternata monofase. - Conoscere le caratteristiche del segnale sinusoidale, parametri e rappresentazioni, in particolare operare nell'insieme dei numeri complessi. - Conoscere le configurazioni circuitali e le grandezze elettriche che descrivono un sistema trifase. - Comprendere attraverso le leggi e i principi fisici, lo stretto legame esistente tra fenomeni elettrici e magnetici - Essere in grado di distinguere le funzioni caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione di una macchina elettrica - Conoscere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche, trasformatore monofase, motore asincrono, alternatore. - Conoscere il principio di funzionamento, la tecnologia costruttiva e le grandezze caratteristiche, dei principali dispositivi a semiconduttore. - Conoscere, analizzare e progettare circuiti elettronici embedded, per la trasformazione, la generazione e la trasmissione di segnali analogici e digitali. - Acquisire competenze di base per interpretare i principali parametri caratteristici di un amplificatore operativo ideale e reali; - Acquisire competenze nella conoscenza delle principali configurazioni circuitali e applicazioni degli amplificatori operazionali in ambito	- Saper applicare nello studio e nella progettazione dei circuiti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti e i teoremi dell'elettrotecnica e dell'elettronica. - Saper progettare semplici sistemi di acquisizione dati, che implementino dispositivi, circuiti e apparati elettronici. - Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata monofase e trifase. - Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua e in alternata monofase - Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività eseguite, attraverso relazioni tecniche, grafiche, relative a situazioni professionali - 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. - Individuare le soluzioni più idonee alle applicazioni specifiche, consultando i la manualistica d'uso e di riferimento. Acquisire competenza nell'utilizzo dei Software dedicati di simulazione e progettazione.	- Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; - 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. - riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; - Acquisire consapevolezza 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; - Capacità di produrre documenti e relazioni tecniche utilizzando il linguaggio tecnico scientifico specifico. - Acquisire capacità di comunicare, gestire e coordinare progetti, in modo autonomo e responsabile. Sviluppare progressivamente spirito di iniziativa, creatività e consapevolezza nel lavoro che si sta svolgendo, considerando le implicazioni etiche, sociali e ambientali.



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**

elettronico e nell'acquisizione di segnale; 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.		
---	--	--



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

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA 5B

Conoscenze	Abilità	Competenze
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.	Comprensione fisica del problema Impiego delle nozioni acquisite per la risoluzione dei problemi di carattere tecnico e pratico	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



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

• 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.		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
---	--	---



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

TPSEE 5B		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Sistemi di avviamento e controllo di velocità per motori asincroni trifase Avviamento dei motori Relè termici, Contattori, fusibili Aspetti costruttivi e di funzionamento del m.a.t La velocità di rotazione La morsettiere Avviamento diretto di un m.a.t. Schema di comando e di potenza dell'avviamento diretto Marcia, arresto e inversione Avviamento stella-triangolo. Produzione e utilizzazione dell'energia Elettrica Centrali idroelettriche Centrali termoelettriche Centrali nucleari Impianti fotovoltaici. Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica - Cabine elettriche MT/BT Definizioni e classificazioni Connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione Schemi tipici delle cabine elettriche Apparecchi di misura Sistemi di protezione Impianto di terra delle cabine Tensione di contatto e di Passo. Rifasamento degli impianti elettrici Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza Calcolo della potenza	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



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

reattiva e della capacità delle batterie di rifasamento Potenza reattiva capacitiva Capacità Modalità di rifasamento Criteri di scelta del Collegamento.		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.
---	--	---



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

TPSEE 5D

Conoscenze	Abilità	Competenze
Il Timer 555 I Multivibratori	Saper dimensionare un generatore di forme d'onda. Saper dimensionare un temporizzatore. Conoscere il principio di funzionamento di un multivibratore astabile e di un monostabile	Saper distinguere le diverse tipologie di multivibratore. Conoscere la struttura interna del Timer 555. Saper progettare e realizzare un multivibratore astabile.
Dispositivi di conversione della tensione di alimentazione	Saper valutare le prestazioni degli alimentatori in base ai parametri caratteristici. Saper scegliere la configurazione più adatta. Saper selezionare in modo ottimale circuiti integrati per la progettazione di alimentatori di alta affidabilità che operano in sicurezza con il miglior rapporto costo-prestazioni. Saper rilevare la curva di regolazione di un alimentatore.	Saper progettare e realizzare alimentatori lineari. Saper individuare i componenti di un alimentatore stabilizzato. Saper effettuare il dimensionamento, il montaggio del circuito elettrico e il collaudo di un alimentatore stabilizzato con tensione d'uscita fissa e regolabile.
Catena di acquisizione e distribuzione dati monocanale e multicanale.	Saper scegliere, valutando le caratteristiche, gli elementi idonei per effettuare il rilievo e controllo di una o più grandezze fisica. Saper progettare, realizzare e collaudare i circuiti di condizionamento che permettano di sfruttare al meglio le caratteristiche di un trasduttore o di un sensore. Saper interfacciare i trasduttori con le apparecchiature analogiche e digitali.	Saper montare un circuito realizzare interpretare i parametri caratteristici di ogni trasduttore Saper scegliere i trasduttori adatti in funzione della grandezza da misurare. Saper utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi. Saper utilizzare correttamente le informazioni fornite dalla documentazione tecnica dei trasduttori e sensori
Automati. Automa di Mealy e Automa di Moore	Saper selezionare in modo ottimale circuiti integrati a media scala di integrazione per la progettazione di automi di buona affidabilità con miglior rapporto costo-prestazioni.	Saper progettare e realizzare una centralina sfruttando le tecniche per la progettazione degli automi.



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

ITALIANO		
Conoscenze	Abilità	Competenze
LINGUA Evoluzione della lingua italiana dalla seconda metà dell'800 all'età odierna. Affinità e differenze tra lingua italiana ed altre lingue studiate. Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali. Criteri di accesso e consultazione strutturata delle fonti di informazione e di documentazione. Caratteristiche, struttura di testi scritti e repertori di testi specialistici. Testi d'uso, dal linguaggio comune ai linguaggi specifici, in relazione ai contesti. Forme e funzioni della scrittura; strumenti, materiali, metodi e tecniche dell'"officina letteraria". Criteri per la redazione di un rapporto e di una relazione. LETTERATURA Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal XIX al XX secolo. Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale nelle varie epoche. Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Tradizioni culturali e fonti letterarie e artistiche del territorio	LINGUA Identificare le tappe essenziali dello sviluppo storico-culturale della lingua italiana dall'800 ad oggi. Istituire confronti a livello storico e semantico tra lingua italiana e lingue straniere. Utilizzare i diversi registri linguistici con riferimento alle diverse tipologie dei destinatari dei servizi. Consultare dizionari e altre fonti informative come risorse per l'approfondimento e la produzione linguistica. Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio. Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili nell'attività di studio e di ricerca. Produrre testi scritti continui e non continui. Argomentare su tematiche predefinite in conversazioni e colloqui secondo regole strutturate. LETTERATURA Identificare le tappe fondamentali che hanno caratterizzato il processo di sviluppo della cultura letteraria italiana dal XIX al XX secolo. Identificare gli autori e le opere fondamentali del patrimonio culturale italiano ed internazionale nel periodo considerato. Individuare, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Individuare immagini, persone, luoghi e istituzioni delle tradizioni culturali e letterarie del territorio.	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.



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

STORIA		
Conoscenze	Abilità	Competenze
Principali persistenze e processi di trasformazione tra la fine del sec. XIX e il sec. XXI in Italia, in Europa e nel mondo Aspetti caratterizzanti la storia del Novecento ed il mondo attuale. Modelli politici e socio-economici a confronto. Modelli culturali a confronto: conflitti, scambi e dialogo interculturale. Lessico delle scienze storico-sociali Categorie, metodi e strumenti della ricerca storica. Radici storiche della Costituzione italiana ed europea. Carte dei diritti. Principali istituzioni nazionali e internazionali. La conoscenza degli elementi geostorici ed economico-sociali del territorio.	Riconoscere nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità. Analizzare problematiche significative del periodo considerato. Individuare relazioni tra contesto socio-economico e assetti politico-istituzionali. Effettuare confronti fra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale Utilizzare il lessico di base delle scienze storico-sociali Utilizzare e applicare strumenti e metodi della ricerca storica in contesti laboratoriali, anche in un'ottica interdisciplinare. Analizzare le radici storiche e l'evoluzione delle principali carte costituzionali e delle più importanti istituzioni nazionali e internazionali. Riconoscere le relazioni esistenti tra elemento antropico e vocazione territoriale.	Assumere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini italiani di oggi, quali risultanti da un processo di maturazione delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali, economiche e culturali dell'Italia e dell'Europa. Orientare i comportamenti ai fondamentali principi della nostra Carta Costituzionale. Trasmettere i valori del confronto e dell'accettazione del diverso. Sviluppare l'attitudine a porre e porsi domande, a costruire problemi, ad analizzarli ed interpretarli. Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.



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

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Conoscenze	Abilità	Competenze
La terminologia specifica della disciplina. I regolamenti tecnici dei giochi sportivi trattati. Alimentazione e salute: importanza dell'esercizio fisico. Gli effetti positivi dell'attività fisica. I principi dell'alimentazione nello sport. Integratori ed elementi nutrizionali.	Spirito di iniziativa. Assumere un comportamento responsabile verso l'ambiente e la sicurezza. Saper trasferire tali abilità anche in ambito quotidiano come sviluppo di interesse personale.	Competenza digitale. Competenza personale e sociale all'interno del gruppo classe. Competenza in materia di cittadinanza e volontariato. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale che lo sport offre.

IRC

Conoscenze	Abilità	Competenze
Lo studente ha sviluppato senso critico e si è confrontato con un progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio Cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;	Riesce a cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica, e tecnologica;	Utilizza consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.



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: **Matematica**
Prof. Bruni Luigi

Contenuti della disciplina

Definizione di derivata di una funzione.

Formule e regole di derivazione.

Retta tangente al grafico di una funzione.

Teoremi di Lagrange, Rolle, Cauchy e di De L'Hospital.

Formula di Taylor.

Conoscenza dei diversi punti per tracciare il grafico di funzioni algebriche intere e fratte e di funzioni trascendenti.

Definizione di integrale indefinito.

Formule d'integrazione immediata di funzioni elementari e composte.

Metodo d'integrazione per sostituzione e per parti.

Integrazione di funzioni razionali fratte.

Definizione di integrale definito.

Calcolo di integrali definiti.

Calcolo dell'area di superfici piane.

Calcolo di volumi.

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezione frontale

Discussione – dibattito

Lezione multimediale

Conferenze e seminari

Problem solving/lezioni per problemi

Esercitazioni pratiche

Attività di ricerca

Attività di laboratorio

Tecnologie e strumenti

Libri di testo

Altri manuali alternativi a quelli in adozione

Testi di approfondimento

Appunti e dispense



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

Materiale Didattico

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone

Matematica.verde, vol. 4A- 4B – 5 Ed. Zanichelli

Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione per accertare le conoscenze e le competenze acquisite, il grado di abilità nell'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: **Inglese**

Prof.ssa Tiziana Viapiana

Contenuti della disciplina:

Culture and literature

- The industrial Revolution
- The War of Independence
- Gothic Fiction
- Romanticism
- The Victorian Age
- The Victorian Novel
- The beginning of an American identity
- The Age of fiction: C. Dickens
- The crime novel: Robert Louis Stevenson
- Aesthetism: Oscar Wilde
- World War I
- Britain and USA in the Twenties
- The Modernism
- The Freud's influence
- The modern novel: James Joyce and Virginia Woolf
- World War II
- The dystopian novel: George Orwell

Electrical technology and automation

- Electronics in our lives
- Electronic circuits
- The transistor revolution
- Amplifiers
- Automation: the evolution
- Home automation
- Industry 4.0
- Towards Industry 5.0

Grammar

- Revision of all main tenses (Present, Past, and Future forms).
- Reported Speech
- Passive Voice
- Defining and non-defining relative clauses
- Modal verbs of ability, possibility and permission
- Modal verbs of prohibition, obligation, necessity and advice

Vocabulary

- Holidays
- Travels, transport, facilities/services
- Education
- Work
- Job qualities and requirements

Educazione civica

Agenda 2030

- Il Villaggio globale: Reduced inequality



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
- Lezione laboratoriale
- Simulazione di caso
- Brainstorming
- Circle time
- Lavori di gruppo
- Peer tutoring

Tecnologie e strumenti e materiale didattico

- Libri di testo:
 - AAVV, Compact Performer Shaping Ideas, Zanichelli;
 - AAVV, Sparks, Hoepli;
 - AAVV, Take Action vol 2, Zanichelli;
 - Gallagher, Galluzzi, Get into Grammar and vocabulary
- Risorse digitali integrate
- E-book
- Appunti
- Mappe concettuali
- Schemi
- Video

Strumenti e criteri di valutazione

La valutazione per accertare le conoscenze e le competenze acquisite è stata svolta mediante: - Test a risposta multipla

- Test a risposta chiusa
- prova strutturata
- prova semistrutturata
- comprensione del testo
- questionario
- colloquio
- tipologia prova scritta Esame di Stato



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

Obiettivi raggiunti

- 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.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.



Progettazione Didattica della disciplina: SISTEMI AUTOMATICI (ITET) 5B

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;



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

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;

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;



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

- 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.

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;



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

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- 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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico **CZTF010008** - **CZTF01051P** Corso Serale **INFORMATICA e MECCANICA**

Codice Fiscale **97028930796** - Codice Univoco **UF791V**

Progettazione Didattica della disciplina: Sistemi Automatici (ITEC) 5D

Prof. Ing. SCORDINO Francesco

Prof. TORCHIA Luciano



Contenuti Teorici della disciplina

UDA 1: Consolidamento dei prerequisiti

Tempi: primo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: la trasformata di Laplace
 - Definizioni e campi d'impiego;
 - Le proprietà ed i teoremi dell'operatore L-trasformata;
 - La trasformata di Laplace dei segnali notevoli;
 - Esercizi di trasformazione ed anti-trasformazione;
 - Esercizi sull'applicazione dei teoremi fondamentali.
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: la funzione di trasferimento dei sistemi dinamici
 - 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/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.

UDA 2: Algebra degli schemi a blocchi

Tempi: primo quadrimestre

- Definizione di blocco e suo comportamento;
- Punti di spillamento e giunzioni sommantanti;
- Regole di riduzione degli schemi a blocchi:
 - 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 sommantanti;
 - spostamento del punto di prelievo a monte ed a valle di un blocco;
 - spostamento di una giunzione sommantante 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 3: 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 e trasformata inversa di Laplace di funzioni razionali fratte con poli reali semplici;
 - Esercizi di valutazione dell'evoluzione di sistemi dinamici con poli reali semplici (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 del sistema;
 - Valutazione dell'espressione analitica dell'evoluzione libera e dell'evoluzione forzata del sistema;
 - I parametri del sistema: amplificazione statica e costante di tempo;
 - I tempi caratteristici del sistema: 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 mediante simulatore circuitale LTspice).
- ❖ NUCLEO TEMATICO 3: risposta al gradino dei sistemi del secondo ordine passa basso



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

- Il modello matematico e la funzione di trasferimento del sistema;
- I parametri del sistema: amplificazione statica, coefficiente di smorzamento e pulsazione naturale;
- Rappresentazione dei poli del sistema in funzione del coefficiente di smorzamento e della pulsazione naturale;
- Andamento dei poli del sistema al variare del coefficiente di smorzamento;
- Espressione analitica dell'evoluzione forzata del sistema (valutazione degli andamenti anche con ambiente di calcolo numerico);
- Il picco massimo e la sovraelongazione percentuale dell'evoluzione forzata del sistema;
- I tempi caratteristici del sistema: 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 mediante 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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

UDA 4: 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 ed i diagrammi di Nyquist e Nichols (qualitativi) di sistemi bilineari elementari:
 - passa tutto bilineare;
 - passa basso illimitato alle basse frequenze (polo stabile ed instabile);
 - passa alto illimitato alle alte frequenze (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 5: 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
 - 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;
 - Errori a regime (posizione, velocità ed accelerazione per sistemi di tipo 0, 1 e 2) ed esercizi di applicazione.

UDA 6: 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.



Contenuti Laboratoriali della disciplina

UDA 7: 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 set point analogico e pwm);
 - specifiche del servomotore SG90 e 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;
 - Montaggio e collaudo del sistema.

UDA 8: Macchine a stati finiti sincrone (Synchronous FSM - SFSM) con logica a microcontrollore

Tempi: secondo quadrimestre

- ❖ NUCLEO TEMATICO 1: riconoscitore di sequenze con logica SFSM a microcontrollore (riconoscitore di sequenza di caratteri da seriale)
- ❖ NUCLEO TEMATICO 2: riconoscitore di sequenze con logica SFSM a microcontrollore (cassaforte elettronica)
- ❖ NUCLEO TEMATICO 3: riconoscitore di credito con logica SFSM a microcontrollore (doccia temporizzata)
- ❖ NUCLEO TEMATICO 4: sequenziatore di processi con logica SFSM a microcontrollore (distributore automatico)
- Aspetti propedeutici:
 - generalità sulle macchine a stati finiti (Finite State Machine - FSM);
 - definizione di macchina a stati finiti;
 - classificazioni e modelli delle macchine a stati finiti:
 - asincrone (Asynchronous FSM - AFSM) e sincrone (Synchronous FSM - SFSM);
 - secondo il modello di Moore ed il modello di Mealy.
 - schema di una SFSM secondo il modello di Moore ed il modello di Mealy;
 - schema di una SFSM secondo il modello di Mealy con registro di campionamento delle uscite (modello di Mealy/Huffman);
 - SFSM secondo il modello di Moore e quelli di Mealy - Mealy/Huffman a confronto;



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

- esempi di SFSM secondo il modello di Moore e quello di Mealy/Huffman:
 - riconoscitore della sequenza binaria 11 e 010 (secondo il modello di Moore);
 - riconoscitore della sequenza binaria 11 e 010 (secondo il modello di Mealy/Huffman).
- Sintesi di FSM sincrone secondo il modello di Mealy/Huffman con logica a microcontrollore:
 - schemi dell'architettura dei sistemi (unifilare, di collegamento e di montaggio);
 - state diagram della logica dei sistemi ed analisi dei firmware corrispondenti;
 - montaggio e collaudo dei sistemi.



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 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 e Automazione degli Istituti Tecnici settore Tecnologico, vol. 2, Fabrizio Cerri, Giuliano Ortolani, Ezio Venturi - Hoepli;
 - "Nuovo corso di Sistemi Automatici" per l'articolazione Elettronica degli Istituti Tecnici settore Tecnologico, vol. 3, Fabrizio Cerri, Giuliano Ortolani, Ezio Venturi, Salvino Zocco - Hoepli.
- Contenuti Digitali Integrativi (CDI) del libro di testo: esercizi, test e materiale di approfondimento;
- Contenuti Digitali selezionati dai docenti;
- Dispense Digitali sviluppate dai docenti;
- 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.ittscalfaro.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*.

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.

Le proposte di giudizio parziale e finale sono state formulate in coerenza con quanto già esplicitato nella programmazione disciplinare.

La proposta di giudizio del primo quadrimestre, per ciascuna tipologia di voto previsto (scritto, orale, pratico), ha tenuto conto della media delle valutazioni specifiche e degli elementi di valutazione formativa.

La proposta di giudizio finale è stata elaborata considerando la media delle valutazioni per ciascuna tipologia di voto previsto (scritto, orale, pratico) nel secondo quadrimestre, il giudizio complessivo del primo quadrimestre, l'eventuale recupero del debito formativo rilevato al termine del primo quadrimestre e gli 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.



ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA 5D

Unità di Apprendimento 1

QUADRIPOLE E AMPLIFICATORI

AMPLIFICATORI AI PICCOLI SEGNALI IN CENTRO BANDA

Sezione 1A Amplificatori con transistor bipolari (BJT)

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

PREREQUISITI	
- Metodi risolutivi delle reti elettriche Giunzione PN	- Il concetto di circuito equivalente\

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE TRASVERSALI
- Capire il funzionamento in termini funzionali e fisici dei transistor - Sapere polarizzare i transistor in ON-OFF e in zona attiva - Capire attraverso l'analisi grafica come funzionano gli amplificatori - Capire il funzionamento ideale e reale dell'amplificatore operazionale e saperlo usare nelle sue configurazioni base in ambito lineare	- Saper rielaborare quanto appreso integrando le conoscenze fisico-matematiche acquisite da altre discipline - Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica di settore in italiano e in inglese - Saper interpretare e leggere data sheet in lingua inglese

Sezione 1A Amplificatori con transistor bipolari (BJT)	Materiale Didattici
Lezioni 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	Libro del corso, dispense a cura del docente
<i>Esercizi e Lezioni di Laboratorio</i> <i>Facciamo il punto</i> Curve caratteristiche del BJT <i>Facciamo il punto</i> Studio analitico della polarizzazione <i>Facciamo il punto</i> Studio grafico dell'amplificatore a emettitore comune	Data Sheet Software Multisim



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

• <i>Problemi svolti e da svolgere</i> • <i>Mi preparo per la verifica l'interrogazione</i>	Esercizi su piattaforma edutecnica
Ulteriori supporti per la didattica • Una <i>nota storica</i> Le origini del transistor	Dispense tratte a cura del docente
• Schede integrative teoriche di Laboratorio Studio analitico del funzionamento ON-OFF del BJT Stabilizzazione del punto di funzionamento a riposo I data sheet dei transistor bipolari Modalità di polarizzazione delle giunzioni del BJT Studio grafico dell'amplificatore a emettitore comune con il carico in uscita	Strumenti Laboratorio scolastico Strumenti Software -Multisim -Office -
Attività di Laboratorio Rilievo sperimentale delle curve caratteristiche di ingresso di un BJT Rilievo sperimentale delle curve caratteristiche di uscita di un BJT Analisi sperimentale della polarizzazione di un BJT in zona lineare 1 Analisi sperimentale dell'amplificatore a emettitore comune	Libro di testo con file Multisim nel libro digitale

Sezione 1B L'amplificatore operazionale e le sue applicazioni in campo lineare	Materiale Didattici
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	Libro di testo con file Multisim e video nel libro digitale Libro digitale con file Multisim
Ulteriori supporti per la didattica • <i>In pratica</i> Le origini del ponte di Wheatstone • <i>In pratica</i> Un ponte per misurare la temperatura con un amplificatore per strumentazione • <i>In pratica</i> Tensione di riferimento con buffer in uscita	Libro di testo
• Schede integrative . La struttura circuitale di un operazionale . I data sheet degli operazionali . Integrazioni sugli operazionali . Operazionali con alimentazione singola	Libro digitale- Data Sheet
Attività di Laboratorio Analisi sperimentale delle configurazioni invertente e non invertente con operazionale	Strumenti di Laboratorio file Multisim nel libro digitale



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

La misura del <i>CMRR</i> di un amplificatore differenziale	
. La misura dei parametri statici di un operazionale	Libro digitale

Unità di Apprendimento 2

TRASDUZIONE, CONDIZIONAMENTO E CONVERSIONE ANALOGICA

Sezione 2A Trasduttori e condizionamento

Sezione 2B Tecniche di conversione e amplificazione

PREREQUISITI	
Elettronica analogica in generale Fisica dei dispositivi a semiconduttori	Uso degli operazionali e relative prestazioni Analisi Circuitale

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE TRASVERSALI
- Conoscere i trasduttori più diffusi e saperne valutare le prestazioni - Saper analizzare e dimensionare semplici circuiti di condizionamento - Capire il funzionamento e l'utilità dei circuiti di conversione analogica	- Saper rielaborare quanto appreso sfruttando al meglio le conoscenze fisico-matematiche provenienti da altre discipline - Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica di settore in italiano e in inglese - Saper sfruttare l'attività di laboratorio di questa e delle altre discipline di settore per la progettazione, realizzazione e valutazione sperimentale di circuiti di condizionamento

Sezione 3A Trasduttori e condizionamento	Materiale Didattico
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	Libro di testo Dispense a cura del docente risorse web e video didattici



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

Schede di approfondimento • In pratica 1 Applicazioni con gli NTC • In pratica 2 Realizzare un termometro con un diodo a giunzione PN • In pratica 3 Un interruttore di luce crepuscolare con fotoresistenza • In pratica 4 Coppia LED emettitore IR e fototransistor • In pratica 5 Applicazioni degli encoder e dinamo tachimetrica • In pratica 6 Un esempio d'uso delle celle di carico	Libro di testo, Dispense a cura del docente
Attività di Laboratorio simulazioni . Taratura della sonda di temperatura con trasduttore AD590	Multisim
Misura di temperatura con LM35 e AD590	Multisim
Termometro da 0 °C a 150 °C con AD590	Multisim
Misura di temperatura con LM35 e Arduino (con video)	Multisim

Sezione 2B Tecniche di conversione e amplificazione	
Lezioni Convertitori tensione/corrente Convertitori corrente/tensione Conversione tensione/frequenza Conversione frequenza/tensione Amplificatori operazionali VGA e PGA	Libro di testo
Ulteriori supporti per la didattica • In pratica 1 Condizionamento in tensione di un trasduttore capacitivo • In pratica 2 Usare un PGA per adattare la caratteristica di uscita di un trasduttore alla dinamica di ingresso di un ADC	Libro di testo
• Audio CLIL	Libro di testo e libro digitale
• Schede integrative Analisi del convertitore V/I Analisi del convertitore V/I bidirezionale	Libro digitale
Laboratori e Laboratori For Makers 16. For Makers Amplificazione variabile con PGA205 e Arduino per rilevare la temperatura con LM35 (con video)	Libro digitale con video e file Arduino

Unità di Apprendimento 3

CONVERSIONE A/D E D/A

Sezione 3A Conversione D/A

Sezione 3B Conversione A/D

PREREQUISITI



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

• Conoscenza dei concetti base di elettronica analogica • Conoscenza dei concetti base di elettronica digitale	• Sistemi di numerazione binari
---	---

COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE TRASVERSALI
• Conoscere e capire i principi su cui si basano i convertitori A/D e D/A • Saper valutare le prestazioni dei convertitori A/D e D/A in base alle loro caratteristiche • Saper scegliere il convertitore in relazione a specifiche esigenze	• Saper utilizzare al meglio gli strumenti informatici per lo studio, la simulazione, la rielaborazione e la descrizione delle attività svolte • Acquisire graduale padronanza nell'uso della terminologia tecnica di settore in italiano e in inglese • Saper sfruttare l'attività di laboratorio di questa e delle altre discipline di settore per la valutazione sperimentale di sistemi di acquisizione

Sezione 3A Conversione D/A veloce	Materiale Didattico
Lezioni La conversione da digitale ad analogico . Principi fisici e parametri della conversione D/A . Le possibili architetture dei convertitori D/A	Libro di testo Dispense a cura del docente
Schede integrative Parametri per la valutazione di un DAC La rete R-2R e la R-2R invertita	Libro digitale-Software Multisim
Laboratorio Analisi sperimentale di un DAC a resistori pesati	Libro di testo con file Multisim nel libro digitale
Analisi sperimentale di un DAC con rete a scala R-2R	Libro di testo con file Multisim nel libro digitale

Sezione 3B Conversione A/D	Materiale Didattico
Lezioni La conversione da analogico a digitale L'errore di quantizzazione come rumore Principio di funzionamento degli ADC ADC a retroazione: il caso ad approssimazioni successive ADC a integrazione La conversione A/D e il problema dell'acquisizione di segnali variabili nel tempo Il sample & hold (S&H)	Libro di testo con file Multisim nel libro digitale
4. La conversione A/D: l'ADC ad approssimazioni successive (cenni)	Libro di testo con file Multisim e video nel libro digitale



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**

L'errore di quantizzazione	
L'errore di quantizzazione come rumore	
La conversione di grandezze variabili nel tempo	
Cenni alla digitalizzazione delle immagini	



ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA 5B – Prof. Bruno Bertucci

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.

TESTO: Gaetano, *Corso di Elettrotecnica e di Elettronica*, vol. 3, Hoepli
Ortolani, Venturi, *Manuale di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione*, Hoepli



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: TPSEE 5D Prof. Ing. Felice MOLINARO Prof. Attilio RUSSO	
<u>Contenuti Teorici della disciplina</u> UDA 1: Multivibratori Tempi: primo quadrimestre ❖ NUCLEO TEMATICO: Definizioni e classificazioni -Timer 555 -Multivibratori astabili con Timer 555 -Multivibratori monostabili con Timer 555 UDA 2: Dispositivi di conversione della tensione di alimentazione Tempi: secondo quadrimestre ❖ NUCLEO TEMATICO: Definizioni e classificazioni - Analisi del funzionamento e individuazione delle caratteristiche di un alimentatore stabilizzato a ponte di Graetz UDA 3: Catena di acquisizione dati e trasduttori per applicazioni elettroniche Tempi: secondo quadrimestre ❖ NUCLEO TEMATICO: Definizioni e classificazioni - Caratteristiche e individuazione dei blocchi presenti in un generico sistema di acquisizione dati monocanale e multicanale - Progettazione e realizzazione di un sistema di acquisizione dati per il controllo della temperatura. UDA 4: Catena di distribuzione dati e trasduttori per applicazioni elettroniche Tempi: secondo quadrimestre ❖ NUCLEO TEMATICO: Definizioni e classificazioni - Caratteristiche e individuazione dei blocchi presenti in un generico sistema di distribuzione dati monocanale e multicanale - DAC a resistori pesati e DMUX UDA 5: Automi Tempi: secondo quadrimestre ❖ NUCLEO TEMATICO: Definizioni e classificazioni - Automi di Mealy - Automi di Moore <u>Contenuti Laboratoriali della disciplina</u> Tempi: intero anno scolastico - Timer 555 nel funzionamento come multivibratore astabile; - Timer 555 nel funzionamento come multivibratore monostabile - Alimentatori:	



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

- alimentatore stabilizzato a 5 Volt;
- alimentatore stabilizzato con tensione duale 12 V
- alimentatore stabilizzato con tensione regolabile.
- Sistema di amplificazione della voce:
- Preamplificatore con O.A
- Amplificatore di potenza con TDA2030
- Conversione analogico digitale A/D:
- verifica del funzionamento del convertitore ADC 0804;
- Trasduttore e blocco di condizionamento;
- Misurazione temperatura e conversione in digitale;
- Realizzazione Termometro digitale con Trasduttore LM35, condizionatore di segnale e convertitore ADC 0804;
- Sistema di controllo della temperatura con il comparatore digitale a quattro bit 7485;
- Sistema di controllo digitale della temperatura di un forno;
- Sistema di controllo della temperatura in logica programmata.

Metodologie didattiche

In classe

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

In laboratorio

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

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

Tecnologie e strumenti

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

Materiale Didattico

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Obiettivi raggiunti

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

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

orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.



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: T.P.S.E.E. 5B

Prof. GIOVANNI GRAMIGNA

Contenuti della disciplina

Sistemi di avviamento e controllo di velocità per motori asincroni trifase

Avviamento dei motori

Relè termici, Contattori, fusibili

Aspetti costruttivi e di funzionamento del m.a.t

La velocità di rotazione

La morsettiera

Avviamento diretto di un m.a.t.

Schema di comando e di potenza dell'avviamento diretto

Marcia, arresto e inversione

Avviamento stella-triangolo

Produzione e utilizzazione dell'energia Elettrica

Centrali idroelettriche

Centrali termoelettriche

Centrali nucleari

Impianti fotovoltaici

Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

Cabine elettriche MT/BT

Definizioni e classificazioni

Connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione

Schemi tipici delle cabine elettriche

Apparecchi di misura

Sistemi di protezione

Impianto di terra delle cabine

Tensione di contatto e di passo

Rifasamento degli impianti elettrici

Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza

Calcolo della potenza reattiva e della capacità delle batterie di rifasamento



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

Potenza reattiva capacitiva
Capacità
Modalità di rifasamento
Criteri di scelta del collegamento

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

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

Tecnologie e strumenti

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

Materiale Didattico

Libro di testo: Nuovo Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici
Per l'articolazione Elettrotecnica degli Istituti Tecnici settore Tecnologico
Volume 3 – Hoepli



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

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

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.ittscalfaro.edu.it



Codice Meccanografico CZTF010008 - CZTF01051P Corso Serale INFORMATICA e MECCANICA

Codice Fiscale 97028930796 - Codice Univoco UF791V

Progettazione Didattica della disciplina: ITALIANO

Prof.ssa Giovanna Gigliotti

Contenuti della disciplina

- Il secondo Ottocento dal Romanticismo al Realismo.
- L'avvento del Positivismo.
- Giovanni Verga: La vita - Il pensiero - I romanzi giovanili - I romanzi romantico-passionali - La svolta verista - Le novelle - Il ciclo dei Vinti.
- Il Decadentismo: Caratteri generali - Genesi del Decadentismo - Romanticismo e Decadentismo - La poetica - I temi - Il Decadentismo in Italia.
- Giovanni Pascoli: La vita - Il pensiero - La poetica del "fanciullino" - il fonosimbolismo pascoliano- Motivi, struttura e forme della poesia pascoliana.
- Gabriele D'Annunzio: La vita - Il Decadentismo di D'Annunzio - Il pensiero e la poetica - Le poesie giovanili - Il ciclo dei romanzi - Il teatro - Le Laudi.
- Il panorama socio culturale nel Primo Novecento.
- Il romanzo della crisi.
- Luigi Pirandello: La vita- Le opere- Il pensiero e la poetica- L'umorismo- Le novelle e i romanzi
- Italo Svevo: La vita - Il pensiero e la poetica - Le opere
- La lirica del Primo Novecento.
- La lirica fra le due guerre.
- Giuseppe Ungaretti: La vita - Le opere - Il pensiero e la poetica.
- Eugenio Montale: La vita - Le opere - Il pensiero e la poetica.
- Salvatore Quasimodo: La vita - Le opere - Il pensiero e la poetica.

Testi di Letteratura oggetto di studio nel corrente anno scolastico

1. Giovanni Verga: "La famiglia Malavoglia (cap. 1)"
2. Giovanni Verga: "La roba"
3. Giovanni Pascoli: "Nebbia"; "Temporale"; "10 agosto" "Novembre"
4. Gabriele D'Annunzio: "La pioggia nel pineto"; "La sera fiesolana"
5. Italo Svevo: "La coscienza di Zeno"; "L'ultima sigaretta"
6. Luigi Pirandello: "Il fu Mattia Pascal"
7. Giuseppe Ungaretti: "I fiumi"; "Veglia"
8. Eugenio Montale: "Meriggiare pallido e assorto"; "Spesso il male di vivere ho incontrato"
9. Salvatore Quasimodo: "Ed è subito sera"; "Alle fronde dei salici"

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Il lavoro è stato organizzato tenendo conto della fisionomia della classe, delle esperienze pregresse della maggioranza, dei singoli e delle dinamiche relazionali dei gruppi. Il cammino di apprendimento ha avuto come punto di partenza e riferimento costante l'esperienza vissuta dai ragazzi. La lezione è stata di tipo interattivo per favorire il confronto e lo scambio di opinioni tra alunni e insegnante e alunni tra loro. Il percorso di apprendimento è stato caratterizzato, perciò, dalla significatività dei contenuti nei confronti dell'allievo, dalla valorizzazione dei suoi interessi, dalla soddisfazione dei suoi bisogni, da uno sviluppo progressivo di concetti, capacità ed acquisizione dei codici comportamentali. Gli alunni sono stati, inoltre, guidati ad una progressiva organizzazione delle conoscenze anche evidenziando l'interdisciplinarietà degli insegnamenti forniti, applicando inoltre l'uso dei linguaggi specifici anche alle altre materie.

Le metodologie didattiche utilizzate prevedevano:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata



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

Tecnologie e strumenti

- Utilizzo della LIM, piattaforma Google classroom, video, documenti digitali, slide, mappe concettuali.

Materiale Didattico

- Libro di testo: G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria "Le occasioni della letteratura" Dall'età postunitaria ai giorni nostri. Paravia

Strumenti e criteri di valutazione

Sono state effettuate verifiche formative e sommative, per la valutazione degli apprendimenti, produzione di elaborati scritti secondo le tipologie previste per la prima prova scritta degli esami di Stato (Tipologia A: analisi di un testo letterario; tipologia B analisi e produzione di un testo argomentativo; tipologia C riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità), colloqui.

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



Progettazione Didattica della disciplina: Storia

Prof. Giovanna Gigliotti

Contenuti della disciplina

- Ripasso programma di IV anno: L'Europa e il mondo nel secondo 800.
- L'imperialismo e la crisi dell'equilibrio europeo.
- Lo scenario extra europeo.
- L'età Giolittiana.
- La prima guerra mondiale.
- Dalla Rivoluzione Russa alla nascita dell'Unione Sovietica.
- L'unione sovietica di Stalin (sintesi).
- Il dopoguerra in Italia e l'avvento del fascismo.
- La crisi della Germania repubblicana e l'avvento del nazismo.
- Il regime fascista in Italia.
- L'Europa e il mondo verso una nuova guerra.
- La seconda guerra mondiale.
- La guerra fredda

Metodologie didattiche

Il lavoro è stato organizzato tenendo conto della fisionomia della classe, delle esperienze pregresse della maggioranza, dei singoli e delle dinamiche relazionali dei gruppi. Il cammino di apprendimento ha avuto come punto di partenza e riferimento costante l'esperienza vissuta dai ragazzi. La lezione è stata di tipo interattivo per favorire il confronto e lo scambio di opinioni tra alunni e insegnante e alunni tra loro. Il percorso di apprendimento è stato caratterizzato, perciò, dalla significatività dei contenuti nei confronti dell'allievo, dalla valorizzazione dei suoi interessi, dalla soddisfazione dei suoi bisogni, da uno sviluppo progressivo di concetti, capacità ed acquisizione dei codici comportamentali. Gli alunni sono stati, inoltre, guidati ad una progressiva organizzazione delle conoscenze anche evidenziando l'interdisciplinarietà degli insegnamenti forniti, applicando inoltre l'uso dei linguaggi specifici anche alle altre materie.

Le metodologie didattiche utilizzate prevedevano:

- Lezione frontale
- Lezione partecipata

Tecnologie e strumenti

Utilizzo della LIM, piattaforma Google classroom, video, documenti digitali, slide, mappe concettuali.

Materiale Didattico

Libro di testo: A. Lepre, C. Petraccone, P. Cavalli, L. Testa, A. Trabaccone "Noi nel tempo Dal Novecento a oggi".

Tipologie di verifiche e criteri di valutazione

Sono state effettuate verifiche formative e sommative, per la valutazione degli apprendimenti, sotto forma di verifiche scritte e di colloqui.

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



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. Paolo Rosi

Contenuti della disciplina - Teoria

Il linguaggio del corpo: la comunicazione;

Gli elementi essenziali della comunicazione;

Il Feedback.

La comunicazione verbale e non verbale.

Segni, gesti e prossemica.

La comunicazione corporea e lo sport le immagini e la comunicazione.

Il sistema muscolare.

Il muscolo e la contrazione muscolare.

La forza.

Vari tipi di forza.

Il primo soccorso, RCP basi per il BLSD.

Le dipendenze.

Le dipendenze comportamentali.

Il fumo.

L'alcol.

Le droghe.

Il doping.

Educazione Civica: Organizzazioni sportive nazionali, continentali e mondiali.

Pratica

Tennis tavolo, Badminton, Orienteering, test atletici

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezione frontale

Discussione – dibattito

Lezione segmentata

Lezione digitale integrata

Lezione laboratoriale

Simulazioni di caso

Esercitazioni pratiche

Attività di ricerca



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

Tecnologie e strumenti e materiale didattico

Libro di testo: Educare al movimento Slim – Dea Scuola

Slade

Appunti e dispense

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 con valenza orale a risposta multipla e/o aperta
- valutazioni orali
- esecuzione dei test motori – atletici.

Obiettivi raggiunti

Utilizzare le informazioni degli argomenti studiati per un corretto stile di vita e prevenzione alla salute.

Rispetto delle regole come sinonimo di rispetto alla legalità.

Conoscere e saper fornire le prime cure per un pronto soccorso.



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: RELIGIONE
CATTOLICA

Prof. POSELLA CATERINA

Contenuti della disciplina

- Sensibilizzare al dialogo interculturale e al rispetto per l'ambiente.
- Fede e scienza.
- I totalitarismi del Novecento e la Chiesa cattolica
- Amore affettività e vita di relazione.
- Bioetica e rispetto della vita.
- Religione e vita morale.
- ED. CIVICA: Agenda 2030: obiettivo 10 Ridurre le disuguaglianze

Metodologie didattiche e spazi di apprendimento

Lezioni dialogate

Flipped classroom

Debate.

Tecnologie e strumenti

Siti web.

Video you tube

Presentazioni multimediali

Classroom

Materiale Didattico

Libro di testo

Riviste specializzate

Documenti del Magistero

Sociale della Chiesa.



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

Partecipazione ed interesse all'attività didattica.

Continuità nell'impegno profuso.

Dialoghi.

Dibattiti.

Test.

Quiz

Elaborati

-

Obiettivi raggiunti:

Lo studente ha sviluppato senso critico e si è confrontato con un progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio Cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale;

Riesce a cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nelle trasformazioni storiche prodotte dalla cultura umanistica, scientifica, e tecnologica;

Utilizza consapevolmente le fonti autentiche del cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico-tecnologica.



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:

Quadrimestre	Discipline coinvolte e monte orario previsto per ciascuna	Argomenti da trattare per ciascuna tematica prevista
<i>Primo</i>	Italiano e Storia (V B - D) 3 ore .	La nascita dei totalitarismi e delle ideologie razziste nel '900. <i>Il ruolo della donna dall'Ottocento ai nostri giorni: evoluzione, lotte e conquiste.</i>
	Religione (V B - D) 3 ore	Agenda 2030: Ridurre le disuguaglianze
	Discipline Tecniche (V B) Sistemi Automatici 4 ore Elettrotecnica ed Elettronica 4 ore TPSEE 4 ore	La cittadinanza digitale: Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), pagamenti digitali, firma digitale, SPID. L' intelligenza artificiale. L'ebook elettronico
	Discipline Tecniche (V D) Sistemi Automatici 4 ore Elettrotecnica ed Elettronica 4 ore TPSEE 4 ore	La cittadinanza digitale: Gestione e trattamento dei RAEE Telefonia cellulare ed elettrosmog - riflessioni sull'impiego della tecnologia



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "E. SCALFARO"

GRAFICA E COMUNICAZIONE-ELETRONICA ED ELETTRONICA-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

		La globalizzazione tra crescita e disuguaglianza
PRIMO QUADRIMESTRE	TOTALE 18 ORE	
<i>Secondo</i>	<i>Matematica (V B - D) 2 ore</i>	<i>Vivere nella legalità: la Nato e le altre organizzazioni internazionali.</i>
	<i>Scienze motorie (V B - D) 2 ore</i>	<i>Vivere nella legalità: le organizzazioni sportive internazionali.</i>
	<i>Italiano e storia (V B - D) 7 ore</i>	Educazione all'Affettività: Percorsi letterari e storici. Il linguaggio non ostile.
	<i>Inglese (V B - D) 4 ore</i>	Agenda 2030: La Globalizzazione tra crescita e disuguaglianza
SECONDO QUADRIMESTRE	TOTALE 15 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.ittscalfaro.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) Scheda riassuntiva PCTO

Esperienza	Luogo e periodo	Contesto	Descrizione	Prodotto/i Realizzato/i Classi Coinvolte
Sicurezza	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024	Online	Formazione sulla sicurezza nei posti di lavoro	VB
Magna Graecia	Auditorium Casalnuovo A.S.2023/2024	Auditorium Casalnuovo Catanzaro	Rappresentazioni culturali	VB
Futura Generazione in costituzione	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024	Online. Incontro in presenza Sede ITTS "E. Scalfaro"		VB – VD
Olimpiadi di Informatica	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2023/2024	Online		VB

	A.S.2024/2025		per over 60 gestito dagli studenti	
"Partiamo da noi per costruire un futuro migliore"	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2024/2025	Aule didattiche	Il progetto proposto dall'Università eCampus prevede incontri di orientamento universitario.	VB – VD
Percorso di approfondimento in matematica, logica ed informatica con preparazione al Tolc	A.S. 2024/2025	Online	Incontri teorici e laboratoriali per consolidare le competenze anche in vista del test di accesso all'Università	VB



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

Olimpiadi di Informatica	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2024/2025	Online		VB
Elis	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2024/2025	Online. Sede ITTS "E.Scalfaro"	Incontri di orientamento presso la scuola o in modalità online a cura delle Role Model aziendali	VB -VD
Edison	A.S.2024/2025	Online	Percorsi online sull'energia elettrica e sulla produzione di gas; comprendono moduli formativi, projet Work e possibili visite guidate.	VB – VD

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.	VB/D
Elis	ITTS "E. Scalfaro" A.S.2025/2026	Online. Sede ITTS "E.Scalfaro"	Incontri di orientamento presso la scuola o in modalità online a cura delle Role Model aziendali	VB -VD



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

Edison	A.S.2025/2026	Online	Percorsi online sull'energia elettrica e sulla produzione di gas; comprendono moduli formativi, projet Work e possibili visite guidate.	V B/D
---------------	---------------	--------	---	--------------

XIII Edizione OrientaCalabria – ASTERCalabria	A.S.2025/2026	Collegamento online Visita Università Cosenza	Fiera online con responsabili di facoltà di varie università italiane e con responsabili di aziende. Visita Università.	Tutte le quinte
Studiare Ingegneria all'Unical: come orientarsi e come preparare il TOLC-I	A.S.2025/2026	Collegamento online. Visita laboratori università di Cosenza	Il progetto online è tenuto da docenti del dipartimento di Ingegneria dell'università di Cosenza.	VB/D
Stage Aziendali	A.S.2024/2025			VD: Timpani Francesco



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

TIPOLOGIE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tipologie Di verifica	Discipline											
	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Sistemi Automatici	Elettrotecnica ed Elettronica	TPSEE	Scienze Motorie e Sportive	Religione			
Produzione di testi	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Traduzioni			X									
Interrog.	x	X	X	X	X	X	X	X	X			
Colloqui	x	X	X	X	X	X	X	X	X			
Risoluzione di problemi	x	X	X	X	X	X	X	X	X			
Prove strutturate o semistrut.	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Altro (specificare)												

Criteri di valutazione

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

PROVE EFFETTUATE E INIZIATIVE REALIZZATE DURANTE L'ANNO IN PREPARAZIONE DELL'ESAME DI MATURITA':

Italiano: si

TPSEE: si



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

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
Progetti e Manifestazioni culturali	Progetto Centro Sportivo Scolastico	Palestra, campo scuola atletica leggera, Parco Biodiversità, campi di calcio a 5 quartiere Mater Domini e scuola secondaria di primo grado "Galati".	Tutto l'anno.



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	Studiare ingegneria all'Unical - visita laboratori Classi coinvolte VB/D	Università di Cosenza (CS)	21/11/2025 27/03/2026
	Martedì in Unical (Tutte le quinte)	Università di Cosenza (CS)	24/02/2026 04/05/2026
	Visita guidata MUSMI Classi Coinvolte VB-D	MUSMI Catanzaro	03/03/2026 25/03/2026
	Open-Day UMG Catanzaro (Tutte le quinte)	UMG Catanzaro	04/03/2026
Progetti e Manifestazioni culturali	Partecipazione alle Olimpiadi di matematica Mathesis Bari. VB	ITTS "E.Scalfaro" Università Bari	Febbraio 8 Maggio 2026
	Settimana Europea della mobilità sostenibile 2025 Classi coinvolte VB-D	ITTS "E.Scalfaro".	16-22/09/2025
	Partecipazione online in diretta streaming "Giornata nazionale delle vittime della strada" (Classi coinvolte tutte le quinte)	ITTS "E.Scalfaro"	19/11/2026



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

	“Prevenzione con l’IA: il futuro della sicurezza”” Classi coinvolte VA/VB-VD	ITTS “E.Scalfaro”	02/12/2025
Attività di Orientamento	Open-Day UMG Catanzaro (Tutte le quinte) Percorso di approfondimento in matematica, logica ed informatica con preparazione ai test Tolc. Incontri teorici e laboratoriali on line. (Classi coinvolte VB) Studiare ingegneria all’Unical - visita laboratori (Classi coinvolte VB/D) XIII Edizione OrientaCalabria – ASTERCalabria (Tutte le quinte) Martedì in Unical (Tutte le quinte)	Università di Catanzaro Collegamento online con l’università di Cosenza Online. Università di Cosenza Online ITTS “E.Scalfaro”	14/02/2026 Da dicembre a febbraio Da dicembre ad aprile 21/11/2025 27/03/2026 Da novembre ad aprile



CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI COMPORTAMENTO (griglia presa dal PTOF)

INDICATORI DEL VOTO DI CONDOTTA

A. Rispetto del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità

B. Frequenza e puntualità

C. Partecipazione alle lezioni e alle attività della classe e dell'istituto

D. Competenze di Cittadinanza

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



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**

	poco rispettoso del Regolamento d'Istituto e del Patto Educativo di Corresponsabilità. Presenza di frequenti sanzioni disciplinari (ammonizioni e/o sospensioni fino a 15 giorni scritta).	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.		conflittualità. Rispetta saltuariamente i diversi punti di vista e i ruoli altrui.
--	--	---	--	--



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

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.ittscalfaro.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	Elettronica ed Elettrotecnica 5B	Bruno Bertucci	
2	Elettronica ed Elettrotecnica 5B	Armando Ramundo	
3	Elettronica ed Elettrotecnica 5D	Fabio Cerminara	
4	Elettronica ed Elettrotecnica 5D	Giovanni Lucia	
5	Sistemi Automatici 5B	Domenico Antonio Fedele	
6	Sistemi Automatici 5B	Saverio Lupia	
7	Sistemi Automatici 5D	Francesco Scordino	
8	Sistemi Automatici 5D	Luciano Torchia	
9	TPSEE 5B	Giovanni Gramigna	
10	TPSEE 5B	Giovanni Lucia	
11	TPSEE 5D	Felice Molinaro	
12	TPSEE 5D	Attilio Russo	
13	Italiano e Storia	Giovanna Gigliotti	
14	Matematica	Luigi Bruni	
15	Inglese	Tiziana Viapiana	
16	Scienze Motorie e Sportive	Paolo Rosi	
17	IRC	Caterina Posella	



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "E. SCALFARO"

GRAFICA E COMUNICAZIONE-ELETRONICA 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

FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE

N.°	Discipline	DOCENTI	FIRMA
1	Elettronica ed Elettrotecnica 5B	Bruno Bertucci	B. Bertucci
2	Elettronica ed Elettrotecnica 5B	Armando Ramundo	A. Ramundo
3	Elettronica ed Elettrotecnica 5D	Fabio Cerminara	F. Cerminara
4	Elettronica ed Elettrotecnica 5D	Giovanni Lucia	G. Lucia
5	Sistemi Automatici 5B	Domenico Antonio Fedele	D. A. Fedele
6	Sistemi Automatici 5B	Saverio Lupia	S. Lupia
7	Sistemi Automatici 5D	Francesco Scordino	F. Scordino
8	Sistemi Automatici 5D	Luciano Torchia	L. Torchia
9	TPSEE 5B	Giovanni Gramigna	G. Gramigna
10	TPSEE 5B	Giovanni Lucia	G. Lucia
11	TPSEE 5D	Felice Molinaro	F. Molinaro
12	TPSEE 5D	Attilio Russo	A. Russo
13	Italiano e Storia	Giovanna Gigliotti	G. Gigliotti
14	Matematica	Luigi Bruni	L. Bruni
15	Inglese	Tiziana Viapiana	T. Viapiana
16	Scienze Motorie e Sportive	Paolo Rosi	P. Rosi
17	IRC	Caterina Posella	C. Posella