

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "CHINO CHINI"

Via Pietro Caiani, 68 - 50032 Borgo San Lorenzo (Fi)

Tel. 055.8459.268 - Fax 055.8495.131

Sito Web: www.chinochini.edu.it - E-mail: fiis02300n@istruzione.it - PEC fiis02300n@pec.istruzione.it

Codice meccanografico FIIS02300N - Codice fiscale 90001330480

Corsi diurni e istruzione per adulti

Istruzione Professionale: Industria e Artigianato per il Made in Italy, Manutenzione e Assistenza Tecnica,
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale, Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera

Istruzione Tecnica: Istituto Tecnico per il Turismo



ALLEGATI

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Anno Scolastico 2023/2024

Indirizzo di studio: Manutenzione e Assistenza Tecnica

Classe e sezione: 5AME

| | |
|---|----|
| Allegati..... | 1 |
| Disciplina: ITALIANO | 2 |
| Disciplina: STORIA..... | 4 |
| Disciplina: TMA_ TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI..... | 6 |
| Disciplina: INGLESE..... | 9 |
| Disciplina: MATEMATICA | 11 |
| Disciplina: TTIMD_ Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione e di diagnostica..... | 15 |
| Disciplina: scienze motorie..... | 18 |
| Disciplina: religione | 21 |
| DISCIPLINA: LTE_ LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI | 24 |
| Disciplina: TEEA_ Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni..... | 26 |

A. COMPETENZE

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.
- Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Interpretare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere.

Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio.

Saper utilizzare gli elementi fondamentali della comunicazione;

Ascoltare, applicando tecniche di supporto alla comprensione, testi prodotti da una pluralità di canali comunicativi, cogliendone i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni e riconoscendone la tipologia testuale, la fonte, lo scopo, l'argomento, le informazioni.

Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza.

Saper utilizzare sia il lessico basilare sia il lessico specifico.

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

La classe ha dimostrato rispetto per l'insegnante e interesse per la materia collaborando durante le lezioni in classe e conseguendo i seguenti livelli:

1/3 della classe ha raggiunto gli obiettivi in maniera soddisfacente,

1/3 della classe ha raggiunto gli obiettivi in maniera sufficiente,

la restante parte del gruppo classe, pur presentando un significativo differenziale tra l'ingresso e l'uscita dal percorso, evidenzia una qualche fragilità nel conseguimento degli obiettivi.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione libera | <input type="checkbox"/> Laboratori |
| <input checked="" type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input checked="" type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

E. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Lim, Filmati/documentari, audio, appunti mappe, schemi forniti all'occorrenza alla classe per permettere la semplificazione dei concetti e una facilitazione nell'acquisizione del lessico e della cronologia.

F. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Verifiche orali e scritte: 3 nel trimestre e 8 nel pentamestre.

G. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI

L'età del progresso: il Positivismo

L'inquietudine e il Vitalismo: il Decadentismo

La solitudine, l'incomunicabilità, la follia

La letteratura tra le due guerre

Il tempo e la memoria

Modernità e letteratura

H. UDA PROPOSTE

Gli intellettuali e il potere

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.

Pannelli solari fotovoltaici

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti.
- Individuare ed utilizza le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

Uda multidisciplinare di Ed. Civica: La transizione ecologica

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali
- Agire in riferimento ad un sistema di valori, contenuti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
- Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Classe: 5AME

DISCIPLINA: STORIA

Docente: Moretti Katia

N. ore settimanali: 2

Testo adottato: M.Onnis, L. Crippa, Il tempo, l'uomo, il lavoro, vol. 3 Loesher editore

A. COMPETENZE

Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.

Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali.

Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture altre.

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

La classe ha dimostrato rispetto per l'insegnante e interesse per la materia collaborando durante le lezioni in classe e conseguendo i seguenti livelli:

1/3 della classe ha raggiunto gli obiettivi in maniera soddisfacente,

1/3 della classe ha raggiunto gli obiettivi in maniera sufficiente,

la restante parte del gruppo classe, pur presentando un significativo differenziale tra l'ingresso e l'uscita dal percorso, evidenzia una qualche fragilità nel conseguimento degli obiettivi.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

| | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione libera | <input type="checkbox"/> Laboratori |
| <input checked="" type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input checked="" type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

E. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Lim, Filmati/documentari, audio, appunti mappe, schemi forniti all'occorrenza alla classe per permettere la semplificazione dei concetti e una facilitazione nell'acquisizione del lessico e della cronologia.

F. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Verifiche orali e scritte: 2 nel trimestre e 4 nel pentamestre.

G. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI

L'imperialismo di fine secolo

L'Italia tra Ottocento e Novecento

La Prima Guerra mondiale e la Rivoluzione russa

I totalitarismi europei

La crisi americana

La Seconda Guerra mondiale

Il dopoguerra

H. UDA PROPOSTE

Gli intellettuali e il potere

- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali e culturali e le trasformazioni avvenute nel corso del tempo.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.

Pannelli solari fotovoltaici

- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali e culturali e le trasformazioni avvenute nel corso del tempo.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.

Uda multidisciplinare di Ed. Civica: La transizione ecologica

- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo
- Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi
- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi

Docenti: Emanuele Masoni, Antonio Tancredi N. ore settimanali: 3
(ITP)

Testo adottato: TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI, CAPPELLI EDITORE, vol. 3
NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI, HOEPLI, vol.3
Dispense cartacee o digitali del docente

A. COMPETENZE:

- a. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.
- b. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.
- c. Realizzare e presentare prototipi, modelli fisici e/o virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.
- d. Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per sé, per altri e per l'ambiente.

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA:

- a. Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità.
- b. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni.
- c. Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.
- d. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile.
- e. Determinare tempi, costi e qualità del prodotto in relazione a diverse opzioni progettuali.
- f. Comprendere, interpretare ed applicare normative rilevanti in relazione all'area di attività anche con riferimento alla sicurezza e all'impatto ambientale
- g. Determinare i costi di produzione
- h. Pericolosità per l'ambiente di lavorazioni, prodotti e rifiuti.
- i. Effettuare, ove necessario, controlli e collaudi e compilare la documentazione tecnica di riferimento, anche in lingua inglese.
- j. Conoscenza avanzata di software specifico per la progettazione e/o l'animazione, anche in lingua straniera, ove rilevante in relazione al settore di attività.
- k. Programmazione di macchine e sistemi automatici ove rilevanti in relazione al settore di attività.
- l. Redigere programmi per le macchine automatiche e i sistemi di controllo necessari utilizzando almeno un ambiente di sviluppo utile in relazione al settore di attività, avvalendosi sistematicamente librerie e routine.

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Gli obiettivi indicati nella programmazione iniziale sono stati raggiunti da quasi tutti gli studenti, ad eccezione di due studenti che ancora non hanno raggiunto le competenze ed obiettivi. Da osservare che gli obiettivi di disciplina del PLC sono stati raggiunti anche affrontando il tema del CNC.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

| | | |
|---|---|---|
| X Lezione frontale | X Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| X Lezione interattiva | <input type="checkbox"/> Discussione libera | X Laboratori |
| X Visione di materiale audio-video | x Produzione schemi e schede | <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | x Lavoro individuale |
| x Altro (specificare): Analisi e interpretazione tabelle, grafici e diagrammi | | |

E. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Schermo touch, Piattaforma Youtube, rete Internet, Piattaforma Teams e Mastercom,

F. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Tipologie: prove scritte monoargomento (almeno 1), prove pratiche (almeno 3), prove orali multi argomento (almeno 2) nell'arco dell'anno.

G. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI:

- e. Pneumatica
- f. Distinta base
- g. Ciclo di vita di un prodotto
- h. Manutenzione e guasti dei componenti meccanici
- i. Programmazione CNC

H. UDA PROPOSTE:

UDA1: l'aria come strumento di movimentazione

- Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. (MATV_C1_Ab1)
- Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni. (MATV_C1_Ab2)
- Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. (MATV_C2_Ab1)
- Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. (MATV_C2_Ab2)

UDA2: Come rappresentare e collegare tra loro i componenti di una distinta base

- Determinare tempi, costi e qualità del prodotto in relazione a diverse opzioni progettuali. MIV_C1_Ab3
- Comprendere, interpretare ed applicare normative rilevanti in relazione all'area di attività anche con riferimento alla sicurezza e all'impatto ambientale MIV_C1_Ab5
- Determinare la fattibilità tecnica per la realizzazione di un componente o prodotto. MIV_C3_Ab5
- Determinare i costi di produzione. MIV_C3_Ab6
- Determinare la fattibilità tecnica per la realizzazione di un componente o prodotto.

UDA3: Il CNC per l'industria 4.0

- Utilizzare adeguatamente gli strumenti informatici e i software dedicati al disegno, ove rilevanti in relazione al settore di attività. MIV_C2_Ab1
- Individuare elementi di revisione del progetto, del modello/prototipo sulla base degli

scostamenti rilevati. MIV_C3_Ab3

- Effettuare, ove necessario, controlli e collaudi e compilare la documentazione tecnica di riferimento, anche in lingua inglese. MIV_C3_Ab4
- Conoscenza avanzata di software specifico per la progettazione e/o l'animazione, anche in lingua straniera, ove rilevante in relazione al settore di attività. MIV_C3_Con1
- Programmazione di macchine e sistemi automatici ove rilevanti in relazione al settore di attività
- Partecipare attivamente ai processi di monitoraggio delle produzioni e miglioramento continuo dell'attività produttiva. MIV_C4_Ab4
- Redigere programmi per le macchine automatiche e i sistemi di controllo necessari utilizzando almeno un ambiente di sviluppo utile in relazione al settore di attività, avvalendosi sistematicamente librerie e routine.

A. COMPETENZE:

- Ascoltare:
 - comprendere argomenti professionali dalla voce dell'insegnante e da audio-video
 - comprendere i messaggi orali in modo globale e abbastanza dettagliato utilizzando appropriate strategie
 - Riconoscere lessico e fraseologia idiomatica frequente
 - Prendere appunti in L2
- Leggere:
 - Leggere un testo relativamente lungo e complesso, continuo o non continuo di carattere generale, professionale o di attualità e individuarne gli argomenti essenziali e i dettagli
 - Conoscere e utilizzare strategie di comprensione di testi relativamente lunghi e complessi
 - Sapere consultare dizionari anche multimediali
- Parlare e conversare:
 - Esporre con relativa spontaneità argomenti professionali anche con l'ausilio di supporti multimediali
 - Sostenere dialoghi di carattere professionale utilizzando lessico e fraseologia di settore
 - Esprimere opinioni e dare suggerimenti
 - Conoscere e utilizzare strategie di comunicazione coerenti con il contesto (formale e informale)
 - Utilizzare strategie compensative nella comunicazione orale
 - Utilizzare lessico e fraseologia di settore
 - Porre molta attenzione su strutture morfosintattiche e intonazione in L2
- Scrivere:
 - Produrre testi scritti di carattere professionale
 - Tradurre brevi testi e frasi dall'italiano all'inglese e viceversa
 - Individuare la richiesta e organizzare testi di carattere professionale coerenti
 - Sapere utilizzare strumenti multimediali per selezionare informazioni
 - Conoscere le strutture morfosintattiche, lessicali e fraseologiche adeguate alla tipologia testuale

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA:

- Consolidamento delle abilità linguistiche acquisite durante gli anni precedenti;
- Sviluppo della competenza comunicativo-relazionale;
- Potenziamento ed approfondimento della formazione linguistica settoriale;
- Conseguimento di una autonomia operativa che consenta al discente di muoversi ad un livello di competenza medio-alta secondo i parametri professionali richiesti dalla Comunità Europea;
- Acquisizione di basi culturali, oltre che professionali, che possano favorire un efficace inserimento nella società multiculturale.

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI:

Una parte degli studenti ha raggiunto gli obiettivi indicati nella programmazione iniziale in modo soddisfacente attraverso un impegno costante e una partecipazione attiva in classe. Altri hanno raggiunto gli obiettivi solo parzialmente a causa di uno studio discontinuo e di poca motivazione, mentre alcuni ancora non hanno raggiunto le competenze e gli obiettivi

soprattutto a causa di una certa difficoltà a concentrarsi durante le lezioni e pochissima volontà di rielaborare a casa, in autonomia, gli argomenti studiati.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

| | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione guidata | <input checked="" type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input type="checkbox"/> Discussione libera | <input type="checkbox"/> Laboratori |
| <input checked="" type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input checked="" type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

Schermo touch, Piattaforma Youtube, Piattaforma Mastercom, libro digitale, slides e materiali forniti dall'insegnante per creare schemi riassuntivi e mappe concettuali. Lettura, traduzione e spiegazione degli argomenti presentati nel libro di testo e da altri testi in maniera più esaustiva, con esemplificazioni e in un'ottica contrastiva italiano-inglese.

E. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Nel trimestre, sono state svolte due verifiche scritte con comprensione del testo, domande guidate (completamento o risposta multipla) e domande aperte e una verifica orale con risposta alle domande e un compito di realtà con presentazione alla classe.

Nel pentamestre si è scelto di fare svolgere tre verifiche scritte con domande chiuse di vero o falso da correggere, esercizi di completamento e domande aperte. Tre verifiche orali sono state previste con domande dirette o attraverso la presentazione dell'argomento, anche attraverso il supporto di materiale fotografico da cui partire.

F. MACRO ARGOMENTI SVOLTI:

- Systems and Automation: automation, AI
- Computer and programming: the computer system; computer basics
- The WWW and industry 4.0: The Fourth Industrial Revolution
- Electromagnetism and motors: the electric motor

G. UDA PROPOSTE

Uda multidisciplinare: Esplorando il Cuore Elettrico: Segreti e Performance del Motore Asincrono Trifase

Uda multidisciplinare: Gli intellettuali e il potere

Uda multidisciplinare: La transizione ecologica (educazione civica)

COMPETENZE

Competenze asse matematico:

- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico.
- Leggere e comprendere testi di vario tipo
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.

Competenze chiave europea:

- Alfabetica funzionale
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria
- Competenza digitale
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- Competenza in materia di cittadinanza

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

Saper riconoscere le principali caratteristiche di una funzione: dominio, segno, intersezioni con gli assi cartesiani, asintoti, massimi e minimi relativi e assoluti.

Comprendere intuitivamente il concetto di limite e rappresentarlo graficamente. Essere in grado di leggere limiti richiesti dal grafico. Saper calcolare limiti assegnati, anche in semplici forme indeterminate. Saper utilizzare i limiti per determinare le equazioni degli asintoti orizzontali e verticali.

Comprendere il concetto di derivata di una funzione e la sua interpretazione grafica. Essere in grado di calcolare semplici derivate, applicando le regole di derivazione, e di utilizzare i risultati per determinare i punti estremanti di una funzione

Costruire il grafico di una funzione utilizzando le informazioni sul dominio, i limiti e la derivata prima.

Impostare e condurre un'indagine statistica, interpretare dati e fenomeni, rappresentarli graficamente.

LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Diversi allievi mostrano ancora difficoltà nella rielaborazione autonoma e il livello di competenze risulta mediamente basso, tuttavia gli obiettivi minimi si possono considerare mediamente raggiunti.

Alcuni alunni faticano per lacune di base, molti altri per un impegno non sempre adeguato. Nella classe i livelli raggiunti non sono omogenei.

Gli studenti sono in grado di leggere grafici e di individuare le principali caratteristiche di una funzione dal suo grafico. In casi semplici sono in grado di ricavare con i calcoli opportuni le informazioni necessarie per disegnare il grafico di una funzione.

E' stato dedicato tempo anche alla discussione dei grafici usando termini specifici, ma l'esposizione orale è risultata spesso poco precisa e non fluida, evidenziando una distanza tra quello che è stato compreso e quello che gli studenti riescono ad esprimere in maniera organica.

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

| | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input type="checkbox"/> Discussione libera | <input type="checkbox"/> Laboratori |
| <input type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

D. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Il libro di testo è stato utilizzato in maniera limitata, talvolta è stato usato il web (video, grafici, ricerca di definizioni) e gli studenti per la maggior parte hanno preferito studiare sugli appunti delle lezioni svolte in classe. Talvolta abbiamo utilizzato *GeoGebra* per costruire i grafici delle funzioni, come controllo dei risultati trovati con i calcoli o per trovare tali risultati. Questa applicazione è stata usata anche nell'ottica di rendere autonomi gli studenti nel capire se le loro risposte fossero corrette.

E. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Sono state svolte quattro verifiche scritte e tre orali. Sono state svolte anche delle esercitazioni per la ricerca di massimi e minimi e per la costruzione di una semplice indagine statistica.

Le verifiche orali sono state interrogazioni con domande di teoria ed esercizi .

Nelle verifiche si è cercato di alleggerire il più possibile la parte del calcolo algebrico, privilegiando la comprensione e la spiegazione dei concetti e soprattutto la lettura e interpretazione dei grafici.

F. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI

- Costruzione di un grafico di una funzione per punti.
- Caratteristiche di una funzione e del suo grafico: dominio, intersezioni con gli assi, segno.
- Limiti di funzioni reali a variabile reale: definizione intuitiva, lettura sul grafico, calcolo
- Asintoti orizzontali e verticali: determinazione, rappresentazione grafica, lettura sul grafico.
- Derivata: definizione e suo significato geometrico. La derivata in un punto. Retta secante e retta tangente.
- Calcolo delle derivate con formulario (principalmente abbiamo lavorato con funzioni polinomiali e razionali fratte).
- Legame tra segno della derivata prima e crescita/decrecita di una funzione; derivate seconde e concavità di una funzione.
- Problemi di massimo e minimo.
- Lo studio di funzione: costruzione del grafico della funzione dopo aver trovato le informazioni necessarie.

- Il linguaggio della statistica e le distribuzioni di dati
- Indagini statistiche, analisi dei dati e la loro rappresentazione grafica.

G. UDA PROPOSTE

UDA Multidisciplinare di Educazione Civica: La transizione ecologica.

Obiettivi:

Confrontare i cambiamenti climatici avvenuti nella storia della terra con quello attuale. Saper calcolare la velocità di cambiamento di una grandezza (temperatura media terrestre, concentrazione di anidride carbonica) a partire dalle informazioni lette sul suo grafico.

UDA Multidisciplinare: Un futuro luminoso: impianti solari fotovoltaici

Obiettivi:

Principali proprietà del grafico di una funzione. Leggere e interpretare grafici relativi a fenomeni della realtà. Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.

MicroUDA Disciplinari:

- Leggiamo i fenomeni attraverso i grafici

Obiettivi:

Conoscere il legame tra una funzione e il suo grafico. Saper passare dal grafico alle proprietà delle funzioni e viceversa. Riuscire a riconoscere le proprietà di una funzione e a verificarle algebricamente. Saper applicare le regole del calcolo algebrico per la determinazione di dominio, intersezione con gli assi cartesiani, segno di una funzione.

- Non ci limitiamo...

Obiettivi:

Definizione intuitiva di limite di una funzione. Essere in grado di tradurre il risultato di un limite in forma grafica e viceversa. Saper calcolare il valore di un limite, anche in forma indeterminata, in casi semplici. Saper applicare lo studio dei limiti alla ricerca e determinazione degli asintoti di una funzione.

- Problemi di massimo e minimo

Obiettivi:

Saper definire la derivata di una funzione in un punto. Saper interpretare graficamente la derivata. Saper calcolare le derivate richieste, utilizzando anche le regole di derivazione. Saper utilizzare le derivate nella ricerca di punti estremanti ed, eventualmente, nella risoluzione di semplici problemi di massimo e minimo.

- Facciamo parlare i dati

Obiettivi:

Elementi di statistica descrittiva, indici di posizione e indici di variabilità. Distribuzione dei dati e analisi. Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra. Saper condurre e descrivere un'indagine statistica.

Classe: 5AME

DISCIPLINA: TTIMD_TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE E DI DIAGNOSTICA

Docenti: Moschini Matteo, Lori Filippo

N. ore settimanali: 6 (di cui 3 di laboratorio)

Testo adottato:

Barezzi Massimo - Impianti elettrici e solari fotovoltaici – San Marco – ISBN 9788884882882

Bibliografia di riferimento:

Savi, Nasotti, Vacondio - Tecnologie e tecniche di installazione, di manutenzione e di diagnostica - Rizzoli (Calderini) – Vol.1 – ISBN 978-86-203-8352-7 – Vol. 2 – ISBN 978-88-528-0983-5 - Vol.3 – ISBN 978-88-528-0984-2

Gallotti, Tomassini, Rondinelli – Corso di Tecnologie Elettrico Elettroniche e Applicazioni – Hoepli - Vol. 1 – ISBN 978-86-203-8352-7 e Vol. 2 - ISBN 978-88-203-8353-4

A. COMPETENZE

1. Saper effettuare i calcoli di dimensionamento di una linea elettrica procedendo alla scelta dei cavi e dei dispositivi di protezione più adeguati in conformità alla normativa tecnica vigente per la sicurezza dei luoghi di esercizio e la salvaguardia dei macchinari.
2. Saper individuare le parti principali di un impianto elettrico fotovoltaico stand alone o grid connected.
3. Saper effettuare la manutenzione ordinaria di un motore asincrono trifase o monofase e di un impianto fotovoltaico individuando le azioni risolutive o più opportune in caso di guasto o di malfunzionamento.
4. Saper leggere ed interpretare uno schema elettrico.

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

1. Conoscenza delle principali tecniche di installazione manutenzione e diagnostica dei dispositivi, degli apparati e dei sistemi elettrici, elettromagnetici, fotovoltaici o di altro genere trattati.
2. Sviluppo di abilità di montaggio, cablaggio, collaudo e uso della strumentazione di misura e diagnostica di sistemi elettrici per l'azionamento di motori elettrici, comprensivi dei dispositivi di comando, protezione, sezionamento ed interruzione dei circuiti di potenza e comando.

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

Tutti gli alunni dimostrano un ottimo grado di abilità nel montaggio di pannelli che riproducono impianti elettrici per il comando di attuatori.

Durante le esperienze di laboratorio alcuni alunni hanno creato un clima non conforme ad un luogo di lavoro eccedendo, talvolta in modo scurrile ed offensivo, nella battuta e nello schiamazzo verso i docenti ed i collaboratori presenti e verso i compagni.

Per tutto il corso dell'anno scolastico, durante le lezioni teoriche, la classe è apparsa divisa in due sottogruppi, il primo avente un atteggiamento quantomeno non ostativo allo sviluppo dei contenuti proposti, mentre il secondo fortemente oppositivo ed elusivo con continue uscite di aula.

Tale suddivisione si è presentata anche nel grado di preparazione raggiunto, con un gruppo in evidente difficoltà di ragionamento e calcolo e di capacità argomentativa scritta ed orale.

Le cause di tale insofferenza o di palese rifiuto delle attività didattiche, specialmente nelle ore di lezione teorica, sono state a lungo indagate e tematizzate, senza risultati. Anche gli inviti ad un approccio proattivo o autovalutativo sono stati disattesi.

Sul piano didattico gli argomenti sono stati svolti considerando il grado delle competenze e conoscenze pregresse in vista anche delle prove scritte ed orali dell'esame di stato.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione libera | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratori |
| <input type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input checked="" type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

D. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Gli strumenti e le attrezzature utilizzate durante lo svolgimento delle prove pratiche nei laboratori sono: pannelli, cavi elettrici, interruttori differenziali e magneto-termici, teleruttori, fusibili, pulsanti e sezionatori, tester e pinze amperometriche per le misure elettriche, termometri ad infrarossi, rivelatori di armoniche, motori asincroni trifase e monofase.

Per le lezioni teoriche si è ricorso alle lezioni frontali con l'utilizzo della LIM per la proiezione dei testi, delle immagini e di alcuni video.

E. TIPOLOGIE ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Sono state svolte 3 prove scritte di cui 2 nel primo trimestre e 4 prove pratiche in laboratorio di cui una nel laboratorio multimediale. Sono state svolte anche prove orali di recupero o su base volontaria per il miglioramento della votazione.

F. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI

1. Richiami di elettromagnetismo.
2. Dimensionamento dei cavi e dei dispositivi di protezione dalle sovracorrenti e dalle sovratensioni di linee elettriche trifase e monofase.
3. Calcoli di verifica del rispetto delle normative sulla caduta di tensione industriale e sulla perdita di potenza percentuale sulle linee di distribuzione elettrica.
4. Nozioni di gestione e valorizzazione delle scorte di magazzino.
5. Caratteristiche principali degli impianti eolici e fotovoltaici.
6. Manutenzione dei motori asincroni monofase e trifase.
7. Caratteristiche principali delle cabine elettriche MT/BT.
8. Calcolo della potenza attiva, reattiva ed apparente e del $\cos\phi$ complessivi a valle di una sezione Σ di una linea elettrica monofase o trifase col Teorema di Boucherot.
9. Sicurezza degli impianti elettrici: i sistemi di protezione dai contatti indiretti.
10. Esperienze di laboratorio:
 - 10.1 dimensionamento dei cavi elettrici.
 - 10.2, 10.3 Collaudo e manutenzione dei motori asincroni trifase e monofase

G. UDA PROPOSTE

1. Impianti solari fotovoltaici.
2. Motori asincroni trifase e monofase.
3. Cabine di distribuzione elettriche.

A. COMPETENZE

- Saper usare schemi motori semplici e complessi ben coordinati nelle loro interazioni;
- Saper modulare e distribuire il carico di lavoro delle proprie capacità fisiche in relazione alle diverse richieste.
- Sapere applicare correttamente nella pratica sportiva le regole.
- Saper eseguire correttamente alcuni gesti tecnici delle discipline sportive presentate.
- Riconoscere i rapporti tra attività fisica e salute.
- Saper svolgere positivamente un ruolo di assistenza fisica e psicologica ai compagni, nel rispetto delle diversità, nel lavoro e nel gioco.

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

- Possedere uno schema corporeo ben strutturato.
- Saper rapportare il proprio corpo al tempo e allo spazio.
- Possedere una sufficiente coordinazione generale e specifica.
- Saper riconoscere un ritmo nel movimento.
- Trovare un equilibrio corretto in situazione statica e dinamica.
- Possedere capacità fisiche (velocità, forza, resistenza, flessibilità) tali da essere in grado di seguire un programma di allenamento individualizzato.
- Possedere schemi motori di base corretti da usare come prerequisiti per l'apprendimento dei gesti tecnici dei diversi sport.
- Saper collaborare positivamente con i compagni, mettendo a disposizione del gruppo-squadra le proprie abilità tecniche e tattiche per il raggiungimento di un fine comune.
- Conoscere le modificazioni dello stato fisico dovute all'allenamento e gli effetti positivi di tale processo sullo stato di salute, anche in età anziana.
- Stabilire corretti rapporti interpersonali e mettere in atto comportamenti operativi e organizzativi all'interno del gruppo-squadra.

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

La classe nel complesso ha raggiunto, seppur in maniera diversificata tutti gli obiettivi prefissati in fase iniziale. La maggior parte degli studenti ha raggiunto dei buoni obiettivi dimostrando impegno, costanza e applicazione. Una piccolissima parte ha dimostrato invece un raggiungimento ottimale degli obiettivi, mostrando grandissimo impegno, partecipazione, collaborazione, cooperazione sia nelle attività curriculari che extracurriculari. Non sempre il comportamento è stato consono alle richieste e a volte alcuni studenti si sono dimostrati poco inclini a partecipare ad attività che non fossero di loro gradimento.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

- | | | |
|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input checked="" type="checkbox"/> Discussione libera | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratori |
| <input checked="" type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

D. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Le attività sono state svolte presso la tensostruttura delle piscine e talvolta presso la pista ecoturistica della Sieve.

Nelle attività pratiche sono stati utilizzati strumenti come lo smartphone per il monitoraggio di alcune prestazioni motorie e/o altri dispositivi tecnologici funzionali alla pratica di alcune discipline sportive.

Si utilizzano inoltre piccoli e grandi attrezzi: palloni, funicelle, tappeti, coni, cinesini, ostacoli, pesi, palle mediche, bastoni, racchette, tamburelli, mazze, ecc.

E. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Le verifiche svolte sono esclusivamente di tipo pratico.

Nel totale sono state svolte, nel corso dell'anno scolastico, almeno 5 verifiche/test pratici o osservazioni inerenti un intero modulo:

1. La rapidità: 30 metri indoor;
2. La resistenza generale: semiCooper indoor (corsa di 6 minuti);
3. La coordinazione: circuito a stazioni per coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica;
4. La Forza esplosiva: test salto in lungo da fermo;
5. Atletica leggera: il getto del peso;
6. Giochi sportivi: osservazione del livello raggiunto.

Sono previste inoltre valutazioni di tipo osservativo riguardante l'impegno, la presenza alle lezioni, la capacità di collaborare e cooperare con gli altri.

F. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI

1. SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE
2. PERCEZIONE DI SE' E COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITA' MOTORIE ED ESPRESSIVE
3. SPORT, REGOLE E FAIRPLAY
4. RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO

G. UDA PROPOSTE

UDA 1: schemi motori di base e lo stretching

UDA 2: Le capacità condizionali anaerobiche: la forza e la velocità

UDA 3: Le capacità condizionali aerobiche: la mobilità articolare, il cuore, i polmoni e la resistenza

UDA 4: La coordinazione generale e speciale

UDA 5: Atletica Leggera: corse e getto del peso

UDA 7: Gli sport con la racchetta: Il Badminton e il Tennis

UDA 8: Gli sport di squadra:

- pallamano
- pallacanestro
- pallavolo
- baseball
- calcio a 5

UDA 10: Attività in ambiente naturale: trekking, jogging, orienteering e percorsi vita

UDA 11: Allenamento funzionale a corpo libero o con piccoli attrezzi

A. COMPETENZE

- Costruire un'identità libera e responsabile ponendosi domande di senso nel confronto con i contenuti del messaggio evangelico secondo la tradizione della Chiesa;
- Sviluppare un maturo senso critico e un personale 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;
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.
- Sviluppare un maturo senso critico e un personale 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
- Cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.

B. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

L'IRC contribuisce per natura e finalità, insieme alle altre discipline, alla realizzazione degli obiettivi formativi trasversali (comportamentali e cognitivi) previsti per le classi del secondo triennio dal PTOF di Istituto e dalla programmazione effettuata dai singoli Consigli di classe. In accordo con le Indicazioni per l'insegnamento della religione cattolica negli Istituti Professionali si individuano i contenuti disciplinari, declinati in competenze e obiettivi specifici di apprendimento (conoscenze e abilità) e riconducibili a tre aree di significato (antropologico-esistenziale, storico- fenomenologico, biblico-teologico)

C. LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI

L'Insegnamento di Religione Cattolica ha contribuito allo sviluppo della persona degli alunni nella dimensione etica e religiosa, consentendo il potenziamento delle conoscenze specifiche e generali; delle capacità dialogiche e di confronto; delle capacità critiche ed introspettive.

Il gruppo- classe ha conseguito risultati sufficienti nell'acquisizione cognitiva dei contenuti antropologici, etici, religiosi inerenti la Religione Cattolica declinati in termini di conoscenze, abilità e competenze, nonostante persistano alunni che mostrano difficoltà nell'espone in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati. Si evidenziano casi singoli di persone che hanno dimostrato di saper utilizzare mezzi e strumenti didattici di pertinenza, dando prova di aver acquisito proprietà di linguaggio ed essere in grado di interpretare ed orientarsi in modo adeguato tra le problematiche etiche.

D. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE

| | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| x | Lezione frontale | x | Discussione guidata |
| x | Lezione interattiva | x | Discussione libera |
| x | Visione di materiale audio-video | <input type="checkbox"/> | Interventi esperti |
| x | Lavoro individuale | x | Produzione schemi e schede |
| x | Lavoro di gruppo | <input type="checkbox"/> | Laboratori |

- Attività DAD modalità asincrona
 - Attività DAD modalità sincrona
 - Altro (specificare)
-

D. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

La metodologia seguita nell'attuazione del programma ha tenuto conto di prospettive diverse e complementari (biblico-teologica, antropologica-esistenziale, storica-fenomenologica) e di eventuali interessi conoscitivi espressi dagli alunni.

La metodologia fondamentale è stata quella della lezione interattiva, con continue sollecitazioni agli alunni a domande, osservazioni, interventi e commenti personali volti al confronto e alla crescita individuale.

E. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Il sistema di verifica formativa ha tenuto conto del ritmo di crescita e di approfondimento di ogni alunno, nonché del livello di impegno e di interesse dimostrato in classe.

Gli strumenti di verifica sono stati differenziati nel seguente modo:

- Discussioni guidate;
- Questionari di comprensione orali e/o scritti;
- Interventi personali nella discussione in classe.

F. MACRO-ARGOMENTI SVOLTI

-Eros, filia e Agàpe... L'amore nella Bibbia.

-L'amore tra uomo e donna

-Che male c'è ad essere indifferenti? Il significato delle lacrime, l'indifferenza malattia di molti.

-I Diritti universali dell'uomo

-L' Immigrazione

-Il lavoro minorile

- Sviluppo sostenibile alla luce della Laudato sii.

-"L' ateismo": che cosa significa essere ateo? Perché ci sono uomini che non credono in Dio?

- La dignità dell'ateo, le tipologie di ateismo.
- Il tema della pace nel mondo
- Magia e Spiritismo.
- Il Satanismo, perché il male attrae? Gesù Cristo vincitore del male

G. UDA PROPOSTE

- 1) Migrazione e dialogo tra i popoli
- 2) Una società più giusta

- 3) Dio controverso
- 4) La vocazione all'amore

Testo adottato: Dispense e materiali forniti dal docente

- **COMPETENZE**

- Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.
- Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.
- Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati.

- **OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA**

Conoscenze delle parti costituenti le apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche oggetto della disciplina, del collegamento con eventuali altri dispositivi, e delle funzionalità. Conoscenza delle attrezzature messe a disposizione dall'Istituto per la realizzazione delle attività curriculari.

Saper comprendere e interpretare schede tecniche, schemi di collegamento, moduli di progettazione.

Competenze acquisite per via pratica e sperimentale mediante disassemblaggio, ricostruzione, riparazione e riassetto delle parti elettriche e meccaniche delle apparecchiature.

Oltre alle esercitazioni curriculari programmate, le attività svolte hanno riguardato, sotto adeguata sorveglianza da parte del docente e degli assistenti tecnici, la manutenzione alle stesse apparecchiature utilizzate per le esercitazioni programmate.

- **LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

La maggior parte della classe ha sviluppato:

- L'abilità ad applicare i procedimenti dell'elettrotecnica nello studio delle macchine elettriche.
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio.
- Redigere relazioni tecniche e lettura della documentazione manualistica.
- Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali e apparati.

- Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi, la simulazione e la programmazione dedicata ad analisi di processi.

La classe ha conseguito la capacità di interagire e lavorare in gruppo. Gli alunni hanno mostrato, durante tutto l'anno scolastico, difficoltà a concentrarsi durante le lezioni teoriche ed un atteggiamento passivo di fronte alle diverse attività proposte.

- **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE**

| | | |
|---|---|---|
| X Lezione frontale | <input type="checkbox"/> Discussione guidata | <input type="checkbox"/> Interventi esperti |
| <input type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input type="checkbox"/> Discussione libera | X Laboratori |
| <input type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | X Produzione schemi e schede | X Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | X Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

D. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Linee guida, schemi, tabelle e grafici per affrontare l'attività laboratoriale.

E. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Gli strumenti di verifica adottati sono stati verifiche di tipo scritto, pratiche ed orali. E' stato inoltre richiesto lo sviluppo di relazioni tecniche da svolgere in classe e a casa.

- **MACRO-ARGOMENTI SVOLTI**

Trasformatore monofase e trifase. Prove a vuoto e in cortocircuito.

Motore Asincrono Trifase: schemi, progettazione, montaggio e collaudo, smaltimento.

Impianto fotovoltaico: componenti dell'impianto, installazione, manutenzione e scelta delle apparecchiature.

G. UDA PROPOSTE

UDA 1: Trasformatore monofase e trifase.

UDA 2: Esplorando il Cuore Elettrico: Segreti e Performance del Motore Asincrono Trifase

UDA3: Un futuro luminoso: impianti solari fotovoltaici.

• **COMPETENZE:**

- Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività;
- Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore;
- Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
- Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.

• **OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA:**

- 1) Saper utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- 2) Saper utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- 3) Saper individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- 4) Saper utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.

• **LIVELLO DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI:**

Gli obiettivi sono stati raggiunti parzialmente, salvo alcune eccezioni. Gli alunni hanno mostrato, durante tutto l'anno scolastico, difficoltà a concentrarsi durante le lezioni e pochissima volontà di rielaborare a casa, in autonomia, le problematiche studiate. Molti di loro si sono spesso sottratti a momenti di esposizione e di confronto sulle problematiche via via affrontate, sottovalutando le proprie difficoltà oppure, al contrario, mostrando da subito un atteggiamento di resa nei confronti degli obiettivi da raggiungere. Il ritmo delle spiegazioni e delle attività proposte è stato molto lento, a volte con il rischio di demotivare coloro che invece erano fin dall'inizio al passo con gli argomenti svolti ma, nonostante questo, l'atteggiamento troppo passivo di fronte alle diverse attività proposte ha portato pochi frutti. La partecipazione ai corsi di recupero pomeridiani proposti è stata scarsa e incostante.

• **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO ADOTTATE**

- | | | |
|--------------------|-----------------------|----------------------|
| x Lezione frontale | x Discussione guidata | x Interventi esperti |
|--------------------|-----------------------|----------------------|

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione interattiva | <input type="checkbox"/> Discussione libera | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratori |
| <input type="checkbox"/> Visione di materiale audio-video | <input type="checkbox"/> Produzione schemi e schede | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo |
| <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità asincrona | <input type="checkbox"/> Attività DAD modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro individuale |
| <input type="checkbox"/> Altro (specificare): | | |

D. STRUMENTI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Strumentazione di laboratorio per impianti industriali.

E. TIPOLOGIA ADOTTATE E NUMERO DELLE VERIFICHE SVOLTE

Nel primo trimestre ci sono state 2 verifiche scritte, una pratica e un orale; nel pentamestre, tenendo conto delle prove di simulazione (valutate per tutti), 2 prove scritte, 1 prova di laboratorio, 2-3 prove orali.

F. MACRO ARGOMENTI/UDA PROPOSTE:

UDA1 multidisciplinare: Sistema Trifase e collegamenti di carico.

Definizione del sistema trifase e sue caratteristiche; possibili tipi di collegamento del carico (a stella e a triangolo) e loro peculiarità e differenze; caso particolare di collegamento ad un carico equilibrato; misure laboratoriali per tutte le discipline coinvolte.

UDA2 multidisciplinare: Esplorando il Cuore Elettrico: Segreti e Performance del Motore Asincrono Trifase.

Caratteristiche costruttive del motore; leggi fisiche alla base della rotazione del motore; studio dei grafici rappresentanti la caratteristica meccanica, il punto di lavoro e le sue possibili variazioni; schemi di avviamento del motore; collaudo e manutenzione; smaltimento.

UDA3 multidisciplinare: Un futuro luminoso: impianti solari fotovoltaici.

Fenomeni fisici alla base della produzione di corrente da parte di una cella fotovoltaica; caratteristiche degli impianti fotovoltaici; studio dei grafici relativi alla caratteristica tensione-corrente di un modulo; impianti ad isola e on grid; schemi elettrici equivalenti; scelta dell'inverter; scelta dei cavi dell'impianto; sistemi di protezione e sezionamento; scheda di collaudo di un impianto; problematiche relative alla manutenzione e allo smaltimento dei pannelli.

UDA ed. Civica multidisciplinare: La transizione ecologica

La transizione ecologica nel nostro territorio: fonti rinnovabili a nostra disposizione e studio del loro possibile rendimento.