



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"G. Marconi"

Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato - Istituto Tecnico Tecnologico

C.F. 80003670082 Via Gibelli, 4 18100 IMPERIA - tel. 0183/295867 fax 0183/290210
e-mail IMIS00800X@istruzione.it

SEDE COORDINATA Piazza Corridoni, 1 18038 SANREMO (IM) - tel. 0184/591731 ~ PEC:
IMIS00800X@pec.istruzione.it

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

V BID

15 MAGGIO 2022

DIRIGENTE SCOLASTICO: LUCA RONCO

COORDINATORE DI CLASSE: GIUSY VOTANO

PROFILO PROFESSIONALE IN USCITA

L'operatore per la manutenzione di impianti civili e industriali opzione termotecnica è un professionista della manutenzione e assistenza tecnica con una preparazione robusta in meccanica, elettronica ed elettrotecnica e installazione e manutenzione. In particolare, è in grado di:

- Valutare le condizioni di un impianto civile o industriale mediante le moderne tecniche di diagnostica
- Installare, mantenere e revisionare un impianto termotecnico civile o industriale
- Gestire le scorte di magazzino e l'organizzazione di un punto vendita di materiale termotecnico
- Utilizzare algoritmi di ricerca guasti per risolvere problemi di riparazione complessi Le competenze acquisite durante il corso degli studi potranno essere usate:
- Nel campo della produzione e gestione dei cicli del caldo e del freddo negli impianti civili e industriali
- Nella progettazione e la realizzazione degli impianti di trasporto acqua per le abitazioni e per le aziende.

FINALITA'

La finalità principale del corso è stata quella di fornire ad ogni studente la possibilità di esprimere al meglio le proprie potenzialità e capacità professionali specifiche, il tutto sviluppato nel rispetto altrui e indirizzato a far emergere quelle qualità umane che costituiscono la base sociale di ogni lavoro di gruppo.

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è costituita da 22 alunni. Un alunno presenta la certificazione di disabilità lieve (legge 104) è di origine straniera e presenta ancora difficoltà con la lingua italiana soprattutto nella produzione scritta. Il docente di sostegno definitivo è stato nominato nel mese di ottobre. Sono presenti 4 alunni DSA per i quali sono stati predisposti i PDP. E' presente inoltre uno studente- atleta per il quale è stato redatto un PFP(progetto formativo personalizzato).

Per gli alunni DSA viene richiesto che l'Esame di Stato si svolga in coerenza con il PDP redatto e applicato nel corso dell'anno scolastico.

L'elemento che ha contraddistinto quasi tutti gli studenti, fin dai primi giorni di scuola è stata la mancanza di motivazione e l'inconsapevolezza dell'aver raggiunto la fine del percorso. Tale situazione ha messo in luce un clima di disinteresse generalizzato verso gli insegnamenti e verso le attività proposte. Gli alunni spesso mostrano un atteggiamento passivo durante le ore di lezione, evidenziando difficoltà nell'organizzazione del materiale, nel consolidamento di un metodo di studio sicuro ed efficace, nella gestione dei tempi necessari alla interiorizzazione dei concetti e allo svolgimento delle consegne. L'impegno domestico per alcuni studenti è sporadico. La frequenza, è risultata assidua per pochi alunni, qualche studente ha frequentato in modo saltuario e discontinuo, soprattutto in alcune discipline ed in corrispondenza delle verifiche programmate; alcuni studenti sono stati segnalati per aver accumulato un elevato numero di assenze. Il livello di attenzione riscontrato nella classe è altalenante; la motivazione, la disponibilità al confronto educativo, l'interesse e la partecipazione sono generalmente scarsi.

Al termine del triennio un gruppo numeroso presenta lacune e carenze dovute sicuramente al poco impegno e alla scarsa partecipazione, ma anche condizionato fortemente da due anni di pandemia. La didattica in remoto risulta aver decisamente peggiorato la qualità delle relazioni tra gli allievi e i professori, inoltre ha reso più stancante e difficile seguire le lezioni e apprendere i contenuti.

Le difficoltà maggiori si riscontrano nelle materie di indirizzo e di laboratorio.

CREDITI SCOLASTICI

| ALUNNI | | CREDITI | |
|--------|---------|----------|---------|
| | | III ANNO | IV ANNO |
| 1 | B.A. | 9 | 11 |
| 2 | B.S. | 9 | 10 |
| 3 | C.M. | 10 | 11 |
| 4 | EL A.O. | 9 | 10 |
| 5 | F.F. | 10 | 11 |
| 6 | F. D. | 8 | 10 |
| 7 | G. R. | 10 | 11 |
| 8 | G. D. | 9 | 11 |
| 9 | G. M. | 9 | 11 |

| | | | |
|----|------------|----|----|
| 10 | K. E. | 10 | 10 |
| 11 | L. M. | 9 | 9 |
| 12 | M.S. | 9 | 9 |
| 13 | M.W. | 9 | 10 |
| 14 | M.C. D. D. | 10 | 11 |
| 15 | N. M. | 9 | 11 |
| 16 | P. A. | 10 | 11 |
| 17 | P. L. | 10 | 10 |
| 18 | P. F. | 9 | 10 |
| 19 | Q. M. | 10 | 11 |
| 20 | R. M. | 9 | 9 |
| 21 | R. M. | 9 | 11 |
| 22 | R. A. | 9 | 9 |

VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL CORSO DEL TRIENNIO

Istituto Professionale Manutenzione e Assistenza Tecnica Impianti

Civili e Industriali Opzione Termotecnica

| | |
|--|---------|
| | DOCENTE |
|--|---------|

| DISCIPLINA | III ANNO | IV ANNO | V ANNO |
|---|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Scienze Motorie e Sportive | Luca Traverso | Luca Barisciani | Michele Minaglia |
| Lingua Inglese | Eloisa Mucilli | Laura Odasso | Laura Odasso |
| Lingua e Letteratura Italiana | Giusy Votano | Cinzia Di Grazia | Giusy Votano |
| Storia | Giusy Votano | Giusy Votano | Giusy Votano |
| Tecnologie Meccaniche e Applicazioni | Lucia Fabiano | Lucia Fabiano | Pier Andrea Tornatore |
| Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (Laboratorio) | Simone Serra | Alberto Reichstein | Alberto Reichstein |
| Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione | Fabrizio Scarpiello | Fabrizio Scarpiello | Lucia Fabiano |
| Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (Laboratorio) | Simone Serra | Ivonne Vetere | Alberto Reichstein |
| Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni | Simone Serra | Alberto Reichstein | Matteo Dalmaso |
| Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni | Antonio Marilongo | Antonio Catania | Francesco Graglia |
| Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (laboratorio) | Antonio Marilongo | Alberto Reichstein | Oriana Simone |
| Matematica | Giuliano Poggi | Giuliano Poggi | Romano Luigi |
| Religione | Sirio Vignolo | Sirio Vignolo | Sirio Vignolo |
| Educazione Civica | | Riggio Roberta | Grasso Giovanna |

ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

| TIPOLOGIA | OGGETTO | LUOGO | DURATA |
|---|--|--------------------------------|---------------|
| Incontro con il Comando militare regionale Liguria | Bandi relativi alle offerte post diploma | Aula magna | 2 ore |
| Incontro A.V.I.S. | L'importanza della donazione del sangue, al fine del coinvolgimento responsabile nella cultura della solidarietà | Imperia (Aula Magna) | 1,5 ore |
| Carriere in divisa | Incontro per i percorsi di accesso alle carriere militari | Imperia (Aula Magna) | 1,5 ore |
| Corso PCTO Tecnogas-Vaillant | Nozioni su solare termico con specifiche su accumulatori monovalenti e bivalenti | IIS Marconi sede di Imperia | 6 ore |
| Uscita didattica | Visita aziende BETA TEXA, VIMAR | Treviso | 3 giorni |

PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE

Non ci sono stati colloqui generali a causa della pandemia; i contatti con le famiglie sono avvenuti attraverso l'ora di ricevimento dei singoli docenti. Ai consigli di classe non è stata presente la componente genitori in quanto non nominata all'inizio dell'anno scolastico.

PERCORSO EDUCATIVO

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico e attività di DDI (

Didattica Digitale Integrata). Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer e LIM.

SIMULAZIONI D'ESAME

Al fine di mettere gli studenti nelle condizioni di affrontare in modo adeguato le due prove scritte dell'esame, nel corso dell'ultimo anno il Consiglio di Classe si è riunito al fine di coordinare il proprio lavoro ed ha programmato le simulazioni di prima e di seconda prova. Nel secondo quadrimestre sono state somministrate le seguenti prove:

- simulazione di prima prova: 07/04/2022 e 28/04/2022
- simulazione di seconda prova : 08/04/2022 e 29/04/2022
- simulazione colloquio: 30/05/2022

Per gli alunni BES è stato previsto l'uso di strumenti compensativi e dispensativi riportati nel PDP redatti per il corrente anno scolastico. I PDP saranno allegati al seguente documento in busta riservata.

PCTO

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

L'Istituto si avvale della collaborazione con TUTOR ANPAL, per la predisposizione e aggiornamento della modulistica e della documentazione, in conformità a legislazione vigente, per l'organizzazione di percorsi ASL in simulazione d'impresa, per ottimizzare i rapporti con il territorio. Il percorso formativo nel rispetto dell'Accordo Stato Regioni prevede 4 ore di formazione generale e 8 ore di formazione specifica (in funzione dell'indirizzo). I corsi di formazione sono tenuti dai docenti delle materie tecniche e professionali che hanno i requisiti previsti dall'Accordo Stato Regioni. Al termine del percorso gli studenti vengono sottoposti a verifica scritta per determinare il grado di consapevolezza. Viene nominato un tutor interno che insieme alla famiglia ed agli studenti prenderà contatti con le aziende, i professionisti e gli Enti resisi disponibili ad accettare studenti in formazione. Il tutor interno in collaborazione con la segreteria didattica si occuperà degli aspetti amministrativi, della convenzione da stipulare tra Istituto e Azienda/Professionista/Ente, del patto formativo tra Istituto e Studente/Famiglia, Si occuperà altresì di mantenere i contatti con le

Aziende/Professionisti/Enti che parteciperanno alla valutazione degli studenti per il percorso di formazione in Azienda. Per gli studenti che, per varie motivazioni non riuscissero a trovare una formazione in alternanza esterna all'Istituto, verranno realizzati percorsi formativi e di approfondimento interni su specifici argomenti tecnici anche in simulazione d'impresa.

Quest'anno anche in assenza dei requisiti di cui all'art. 13 comma 2, lettere b) e c) del d.lgs 62/2017, gli studenti dell'ultimo anno potranno essere ammessi all'esame finale di Stato anche nel caso non avessero svolto totalmente o parzialmente le attività di alternanza scuola- lavoro/ PCTO.

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

I crediti saranno assegnati in base alle seguenti attività opportunamente documentate (MAX 1 punto)

- volontariato
- donazione sangue
- attività sportiva
- religione (buono/distinto/ottimo)
- alternanza scuola/lavoro (buono/distinto/ottimo)

CONTENUTI DISCIPLINARI

DISCIPLINA: Lingua e letteratura Italiana

Docente: Giusy Votano

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Claudio Giunta- Cuori intelligenti - Dea scuola, Vol.2,3

Spazi di lavoro: Aula

Metodologie adottate: lezioni frontali, lezione partecipata

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, schemi, mappe, LIM

Criteri e strumenti di valutazione: griglie di valutazione e sistemi di valutazione a punteggio, valutazioni orali e scritte, promozione dell'autovalutazione costante da parte degli alunni.

L'insegnante ha tenuto conto di aspetti trasversali e comportamentali quali l'attenzione, l'impegno, la partecipazione al dialogo educativo e alle lezioni, la puntualità, il rispetto delle consegne e degli impegni presi, la cura del materiale scolastico. Nella valutazione finale si fa riferimento alla tabella di valutazione presente nel PTOF.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Conoscere i caratteri fondamentali della civiltà, della cultura e dei principali movimenti letterari dal Secondo Ottocento all'età moderna.

Conoscere le idee e i temi degli autori considerati, attraverso i passi proposti.

Contestualizzare un testo in relazione al periodo storico, alla corrente letteraria e alla poetica del singolo autore; rilevare analogie e differenze tra testi e autori; individuare il punto di vista dell'autore in rapporto ai temi affrontati.

Collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni culturali dal Secondo Ottocento all'età moderna; riconoscere ed analizzare le principali caratteristiche stilistiche e linguistiche dei seguenti generi letterari: poesia, novella, romanzo.

Contenuti:

- **GIACOMO LEOPARDI: La vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

Testi: - La teoria del piacere - Il vago, l' indefinito e le rimembranze della fanciullezza - La doppia visione - L' infinito - A Silvia - Il sabato del villaggio- La sera del dì di festa- Dialogo della Natura e di un Islandese.

- **Il romanzo del secondo Ottocento in Europa e in Italia: il Naturalismo francese.**
- **GIOVANNI VERGA La vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

I romanzi: I Malavoglia

Testi: - Prefazione a L'amante di Gramigna - Rosso Malpelo - La Roba- Prefazione a I Malavoglia - Padron 'Ntoni e la saggezza popolare(da I Malavoglia, cap. I) - L'addio di 'Ntoni (da I Malavoglia, cap. XV)

- **L'ETÀ DEL SIMBOLISMO E DEL DECADENTISMO: Lo scenario: società, cultura, idee.**
- **CHARLES BAUDELAIRE: La vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

Testi: - Corrispondenze - L'albatro

- **GABRIELE D'ANNUNZIO: La vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

Testi: Tutto impregnato d'arte (da Il Piacere, libro I, capitolo II), La pioggia nel pineto(da Alcione).

- **GIOVANNI PASCOLI : la vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

Testi: - Il fanciullino - Arano (da Myrica) - Lavandare (da Myrica) - X Agosto (da Myrica) - Temporale (da Myrica) - Novembre (da Myrica) - Il lampo (da Myrica) - Nebbia (dai Canti di Castelvecchio)

- **IL PRIMO NOVECENTO: lo scenario: storia, società, cultura, idee. La stagione delle avanguardie. I futuristi. Le avanguardie in Europa.**
- **ITALO SVEVO: la vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

I romanzi: La coscienza di Zeno. Testi: Prefazione (da La coscienza di Zeno cap.I) - L'origine del vizio (da La coscienza di Zeno, cap.3, Il fumo) - Muoio! (da La coscienza di Zeno, cap.4, La morte di mio padre).

- **LUIGI PIRANDELLO: la vita, le opere, la poetica, l'ideologia.**

I romanzi: Il fu Mattia Pascal, Uno, nessuno e centomila.

Testi: Adriano Meis entra in scena (da Il fu Mattia Pascal, cap. VII)- Tutta colpa del naso(da Uno, nessuno e centomila, libro I cap.I-II)- Il treno ha fischiato (da Novelle per un anno).

- **Le avanguardie letterarie del novecento: Il Futurismo.**
- **FILIPPO TOMMASO MARINETTI: la vita, le opere, la poetica, l'ideologia**

Testi: Il manifesto del Futurismo

Tra le due guerre. Quadro di riferimento.

- Giuseppe Ungaretti e Eugenio Montale

DISCIPLINA: Storia

Docente: Giusy Votano

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Una storia per il futuro vol. 3- Mondadori scuola

Spazi di lavoro: Aula

Metodologie adottate: Lezioni frontale, lezione partecipata

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, LIM, mappe e slide

Criteri e strumenti di valutazione: griglie di valutazione e sistemi di valutazione a punteggio, valutazioni orali e scritte, promozione dell'autovalutazione costante da parte degli alunni.

L'insegnante ha tenuto conto di aspetti trasversali e comportamentali quali l'attenzione, l'impegno, la partecipazione al dialogo educativo e alle lezioni, la puntualità, il rispetto delle consegne e degli impegni presi, la cura del materiale scolastico. Nella valutazione finale si fa riferimento alla tabella di valutazione presente nel PTOF.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Conoscere con sicurezza le tematiche affrontate; saper tematizzare un fatto storico; saper utilizzare in modo appropriato gli strumenti di lavoro di uno storico; saper problematizzare e spiegare i fenomeni storici; saper orientare e collocare un fatto

storico nel contesto spazio – temporale; saper utilizzare in modo appropriato e corretto il linguaggio specifico.

Contenuti:

- **L'Italia dopo l'Unità Destra storica:** i problemi dell'Italia unita, il compimento dell'Unità Sinistra storica: riforme e trasformismo, la nascita del partito socialista Crispi, i tentativi di espansione coloniale, i problemi sociali.
- **La Belle Epoque:** la nascita della società di massa, ideologie e conflitti politici L'Italia giolittiana
- **La Grande Guerra:** premesse, cause e conseguenze Interventismo e neutralismo in Italia, l'impatto della guerra sulla popolazione, il fronte interno e la guerra di trincea. La rivoluzione bolscevica: le basi ideologiche. Lenin, l'ascesa al potere di Stalin e la dittatura sovietica.
- **L'Europa e il mondo tra le due guerre:** Crisi economica e grande depressione Nascita e avvento del fascismo La Germania di Weimar e il nazismo
- **La seconda guerra mondiale:** cause, sviluppo e conclusione. Il nuovo ordine internazionale La Resistenza ed il passaggio dalla dittatura alla democrazia.
- **Il dopoguerra :** Economia e società nel secondo dopoguerra, La guerra fredda: Est e Ovest negli anni cinquanta e sessanta.

DISCIPLINA: Lingua Inglese

Docente: Laura Odasso

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Mech Power, Heart of Darkness, Grammar Log

Spazi di lavoro: Aula 60 h svolte al 01/02/22

Metodologie adottate: lezione frontale, interdisciplinarietà, peer education, lavori a coppie.

Materiali/Strumenti adottati: testo, e-book fotocopie, LIM

Criteri e strumenti di valutazione: griglie di valutazione e sistemi di valutazione a punteggio, valutazioni orali e scritte, promozione dell'autovalutazione costante da parte degli alunni. L'insegnante ha tenuto conto di aspetti trasversali e comportamentali quali l'attenzione, l'impegno, la partecipazione al dialogo educativo e alle lezioni, la puntualità, il rispetto delle consegne e degli impegni presi, la cura del materiale scolastico. Nella valutazione finale si fa riferimento alla tabella di valutazione presente nel PTOF.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: saper utilizzare il lessico incontrato nei differenti moduli, con particolare riferimento al linguaggio inerente la microlingua; saper usare le strutture e le funzioni

linguistiche in modo adeguato ed efficace; saper presentare, argomentare temi utilizzando il linguaggio studiato; leggere e comprendere parole, frasi, testi e dialoghi inerenti argomenti personali, quotidiani, sociali e professionali; focalizzare i punti chiave di un breve testo, individuandone le frasi chiave e i termini chiave; ascoltare e comprendere un testo nelle sue parti più significative; rielaborare le informazioni al fine di produrre un testo; produrre testi orali o scritti, per riferire fatti e descrivere situazioni inerenti ad ambienti vicini ed esperienze personali o lavorative; saper porre domande pertinenti rispetto agli ambiti trattati; saper rispondere a domande fornendo le informazioni e descrizioni richieste.

Contenuti: Lettura integrale del libro Heart of Darkness; Module 6: Think Green: Fuels, What is energy?; Renewable and non-renewable energy sources; Fossil fuels; Petroleum derivatives; Biofuels. Energy sources: Energy production: primary and secondary sources; Thermoelectric power plants; Nuclear power plants; Chernobyl; Hydroelectric power plants; Energy from the sun; Wind and tides; Geothermal energy and biomass; Saving energy; Module 7: Energy: Water supply; Classification of water; Water contamination; Residential water supply; Materials used in water supply pipes; DWV systems; Domestic hot water supply; Heating and cooling systems: Heating system; Boilers; Cooling systems; Insulation.

per la parte inerente ed civica. A green world: Ecology; Pollution; Air pollution; Water pollution;

DISCIPLINA: IRC

Docente: Sirio Vignolo

Anno scolastico: 2021/2022

Spazi di lavoro: lavoro in classe, non si sono svolte attività laboratoriali

Metodologie adottate: Lezione frontale e coworking con gli alunni.

Materiali/Strumenti adottati: occasionalmente libro di testo

Criteri e strumenti di valutazione: sono stati adottati i criteri definiti nelle riunioni di dipartimento, con una particolare attenzione agli studenti H e BES.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: agli studenti sono stati forniti gli elementi di base per una cittadinanza attiva, come da indicazioni ministeriali, in particolare si è posta attenzione ad un approccio mirato a costruire competenze utili per il futuro lavorativo degli studenti, sensibilizzandoli circa la loro dimensione personale in relazione ad un Sé proiettato socialmente nell'individuazione di un contenuto atto a spiritualizzare maggiormente il vissuto come punto di partenza ma anche obiettivo finale dell'ente umano, già sinolo di materia e ultramateria.

Contenuti:

Causa prima ed effetti dell'azione misteriosa di Essa

Nuovi argomenti: riconducibilità dell'ente uomo ad una progettualità più ampia del Sé

DISCIPLINA: Matematica

Docente: Luigi Romano

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Zanichelli, aut. Bergamini, Trifone, Barozzi: elementi di matematica

Spazi di lavoro: classe

Metodologie adottate: lezione frontale, occasionalmente attività in flipped classroom

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, dispense e video didattici prodotti dal docente

Criteri e strumenti di valutazione: quelli stabiliti durante le riunioni del dipartimento scientifico

agli studenti sono stati forniti gli elementi di base per una cittadinanza attiva, come da indicazioni ministeriali, in particolare si è posta attenzione ad un approccio mirato a costruire competenze utili per il futuro lavorativo degli studenti.

Contenuti:

Ripasso: equazioni di 2 grado, sistemi di equazioni

Nuovi argomenti: funzioni: continuità, parità e disparità, limiti: concetto di limite, nozioni di base sulle forme indeterminate e sull'aritmetica degli infiniti, soluzione delle forme indeterminate del tipo $0/0$.

DISCIPLINA: Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni

Docente: Graglia Francesco, Oriana Simone

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: reti e circuiti elettrici, proprietà elettriche della materia, il diodo, i transistor BJT e FET, le porte logiche e i circuiti logici, sensori e trasduttori, convertitori A/D e D/A, affidabilità, domotica, laboratorio

Testo adottato: tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni seconda edizione vol 3

Spazi di lavoro: classe, laboratorio

Metodologie adottate: lezione frontale, cooperative learning, lezione interattiva dialogata, lavori individuali e/o di gruppo, esercitazioni guidate

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, link multimediali, video esplicativi, mappe concettuali, software per simulazione circuiti elettrici (Tinkercad)

Criteri e strumenti di valutazione: Per la valutazione si è tenuto conto dell'intero percorso di apprendimento dell'alunno e di diversi parametri tra i quali: partecipazione alla lezione, consegna puntuale e corretta dei compiti, raggiungimento degli obiettivi di apprendimento e relativo livello. Per la determinazione dei livelli di apprendimento si è fatto riferimento alla griglia di valutazione del PTOF.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: conoscere i materiali e le tecnologie per costruire sistemi e circuiti elettronici, avere conoscenze nell'ambito della generazione, trasmissione ed elaborazione dei segnali elettrici ed elettronici e dei sistemi per produrre, trasportare e distribuire energia, conoscere i sistemi elettronici per rilevare dati analogici e convertirli e viceversa, conoscere le nuove tecnologie nell'ambito della domotica, valutare l'affidabilità di un singolo componente e di un insieme di componenti

Contenuti:

ripasso: reti e circuiti elettrici, proprietà elettriche della materia, il diodo, i transistor BJT e FET, le porte logiche, conversione binario-decimale

modulo 1: sensori e trasduttori

modulo 2: convertitori A/D e D/A, esercizi sulla codifica

modulo 3: automazione nei processi industriali / domotica

modulo 4: affidabilità

laboratorio: codice colori delle resistenze, dimensionamento circuitale per l'accensione di un diodo led, il display a 7 segmenti e il convertitore CD4511, realizzazione di circuiti in serie e parallelo, simulazioni circuitali con tinkercad

DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

Docente: Fabiano Lucia

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Impianti Termotecnici della Hoepli - autori: Giuseppe Golino, Gian Franco Liparoti

Spazi di lavoro: Aula

Metodologie adottate: Lezioni frontali, lavori di gruppo, esperienze di problem solving, simulazioni di casi reali teorico-pratici.

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, video esplicativi sulla manutenzione industriale, dispense autoprodotte dal docente, condivisione di progetti esecutivi di impianti integrati complessi di proprietà intellettuale del docente.

Criteri e strumenti di valutazione: la preparazione sugli argomenti oggetto della prova, la capacità di esposizione dei concetti, la padronanza degli strumenti matematici e fisici per la risoluzione dei problemi; la capacità individuale di approfondimento degli argomenti sviluppati durante le lezioni e capacità di collegare fra di loro i diversi argomenti. Per la determinazione dei livelli di apprendimento si è fatto riferimento alla griglia di valutazione del PTOF.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Conoscere componenti, materiali, principi di funzionamento dei diversi tipi di impianto termico e di condizionamento; Pianificare e controllare interventi di manutenzione; Gestire la logistica degli interventi; Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione; Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti del settore termotecnico; Essere capaci di riprodurre schemi di impianti termotecnici ed interpretare schemi di progetto semplici.

Contenuti:

modulo 1: progettazione di massima, gestione e manutenzione impianti termici, con calcolo del fabbisogno di energia primaria, del carico invernale, soluzioni a confronto. normativa di riferimento, norme uni – en – iso, schemi di impianto e di manutenzione e diagnostica;

modulo 2: classificazione energetica degli edifici, interventi di contenimento energetico e riduzione emissioni da impianto;

modulo 3: manutenzione tecnica, teoria della manutenzione, costi, contratto ed economia della manutenzione, progetto di manutenzione, documentazione e certificazione;

modulo 4: progettazione di massima, gestione e manutenzione impianti clima, carico estivo ed apporti endogeni, uta;

esperienze fuori aula: impianto solare scolastico, lezione di approfondimento.

DISCIPLINA: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni

Docente: Tornatore Pier Andrea

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Impianti Termotecnici - Golino, Liparioti; Hoepli.

Spazi di lavoro: Aula

Metodologie adottate: Lezioni frontali, lavori di gruppo, esperienze di problem solving, simulazioni di casi reali teorico-pratici

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, dispense autoprodotte dal docente.

Criteri e strumenti di valutazione: Preparazione sugli argomenti oggetto della prova, capacità di esposizione dei concetti, padronanza degli strumenti matematici e fisici per la risoluzione dei

problemi; la capacità individuale di collegamento fra i diversi argomenti trattati durante l'anno. Per la determinazione dei livelli di apprendimento si è fatto riferimento alla griglia di valutazione del PTOF.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Padronanza delle metodologie progettuali di una linea idraulica. Perdite di Carico concentrate e distribuite. Conoscere i principali componenti impiantistici di impianti a vapore adibiti per la produzione di energia, conoscenze dei principali componenti impiantistici riferiti ai cicli inversi (frigo e pompa di calore). Trattamento dell'aria umida, diagramma psicometrico e trasformazioni annesse.

Contenuti:

Ripasso generale delle principali grandezze fisiche in uso nella termotecnica.

Modulo 1: Idrostatica, legge di Stevino e Pascal, legge di distribuzione delle pressioni, spinta idrostatica, centro di spinta; Esercizi di idrostatica su recipienti o serbatoi. Teorema di Bernoulli. Perdite concentrate e distribuite in una condotta.

Modulo 2: Cenni di Trasmissione del Calore, leggi di conduzione, convezione e irraggiamento. Impianto a Vapore: componenti e scopo dell'impianto. Introduzione al ciclo Rankine e studio del vapore umido. Entalpia ed Entropia nel diagramma di Mollier.

Modulo 3: Ciclo inverso di Carnot, ciclo frigo e pompa di calore, componenti dell'impianto, esercizi risolutivi, utilizzo diagramma p-H per la risoluzione di questi ultimi.

Modulo 4: Trattamento aria umida, benessere termoigrometrico, teoria di base dell'aria umida. Diagramma Psicometrico e trasformazioni psicometriche. Esercizi su miscelazione dei fluidi e trasformazioni psicometriche.

DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive

Docente: Minaglia Michele

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Corpo Movimento Sport

Spazi di lavoro: Palestra, campetto, classe

Metodologie adottate:

Metodi Deduttivi: prescrittivo, misto (globale-analitico-globale)

Induttivi: Problem solving, libera esplorazione

Materiali/Strumenti adottati: grandi e piccoli attrezzi

Criteri e strumenti di valutazione: valutazione pratica e teorica. Griglie valutative per i test motori standardizzati. La valutazione terrà conto anche dei miglioramenti degli alunni e dell'impegno e della partecipazione.

Obiettivi di apprendimento raggiunti:

- La percezione di sé ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive
- Lo sport, le regole e il fair play
- Salute, benessere, sicurezza e prevenzione
- Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico

Contenuti:

Le capacità Condizionali: Forza , resistenza, velocità, mobilità articolare. Strategie e tecniche per incrementarle e mantenerle nel tempo.

Conoscenza ed esecuzione degli esercizi fondamentali di tonificazione muscolare.

Le capacità coordinative generali e speciali.

Conoscenza e padronanza delle tecniche dei principali sport di squadra e individuali praticati.

DISCIPLINA: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni

Docente: DALMASSO MATTEO

Anno scolastico: 2021/2022

Testo adottato: Appunti del docente, materiale sul web, Impianti termotecnici (Calderini Editore)

Spazi di lavoro: Aula e Laboratorio

Metodologie adottate: Lezioni frontali, lavori di gruppo, compiti a casa, discussioni ed approfondimenti

Materiali/Strumenti adottati: web, libro di testo, impianti reali e funzionanti, impianti simulati

Criteri e strumenti di valutazione: interrogazioni, verifiche scritte, compiti a casa, analisi delle problematiche su impianti reali.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: appena sufficienti per la maggior parte della classe e non adeguati per un piccolo gruppo

Contenuti:

- Richiami di Es. di laboratorio anni precedenti
- Ed. Imprenditorialità
- Impianti antincendio e reti di idranti
- CPI e normativa antincendio
- Libretto di impianto e libretto di centrale
- schematizzazione grafica impianti idrici e riscaldamento
- Funzionamento caldaie murali a gas
- Principio funzionamento caldaie a biomassa
- Utilizzo manuali di installazione e risoluzione guasti
- Tecniche di problem solving applicate a caldaie ed impianti termici
- Applicazioni pratiche di stesura preventivi, DDT, Fatture e Distinte Base materiali
- Tipi di tubazioni utilizzate in diverse tipologie di impianti
- Richiami di dimensionamento tubazioni tra materiali diversi
- Centrali termiche sopra i 116 Kw
- APE / AQE, applicazioni UNI TS 11300

DISCIPLINA: Educazione Civica

Docenti: tutti i docenti curricolari

Docente coordinatore: Grasso Giovanna

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti:

Testo adottato:

Spazi di lavoro:Aula

Metodologie adottate: lezione frontale, cooperative learning, lezione interattiva dialogata, lavori individuali e/o di gruppo,debate.

Materiali/Strumenti adottati:

Criteri e strumenti di valutazione:La valutazione delle competenze di Cittadinanza e Costituzione acquisite dagli allievi si è basata sulle osservazioni del Consiglio di Classe riguardo al rispetto delle regole e alla partecipazione alla vita scolastica ed è stata integrata nel voto di condotta. Le conoscenze acquisite nell'ambito dei percorsi curricolari proposti allievi, invece, sono state oggetto di verifica e di valutazione nell'ambito delle discipline dell'area storica e giuridica.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: L'orientamento seguito nella strutturazione del curricolo di Cittadinanza e Costituzione, in coerenza con le esplicitazioni contenute nel Ptof, è stato quello di supportare gli allievi nella formazione di una cultura della cittadinanza attiva, volta a recuperare le dimensioni della partecipazione democratica, della responsabilità personale, del dialogo interculturale e del rispetto della legalità e della diversità. Cittadinanza intesa come “capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente alla vita civica e sociale, in base alla comprensione delle strutture e dei concetti sociali, economici, giuridici e politici”.

Contenuti:

Costituzione In modalità di erogazione a distanza delle attività didattiche è stato proposto agli studenti un ciclo di 13 video lezioni (disponibili sul sito dell'Usr Liguria) sui primi dodici articoli della nostra Carta costituzionale realizzato dall'Università degli Studi di Roma Unitelma Sapienza . Al termine del quale gli alunni hanno formato un loro cortometraggio sui principi fondamentali. Con l'insegnante di Storia la classe ha affrontato lo studio della struttura della *Costituzione della Repubblica Italiana*: come periodo storico approfondendo le differenze con lo Statuto Albertino . Hanno partecipato al webinar proposto dal Miur sull'art 11 l'Italia ripudia la guerra, a causa del recente scoppio del conflitto in Ucraina.

Dimensione Europea della Cittadinanza Le organizzazioni internazionali Onu, organi ed specifiche agenzie, la Nato , la guerra fredda e le ragioni delle implicazioni tra Russia ed

Ucraina , Unione Europea dalla costituzione, all'euroscetticismo (la Brexit) . I sistemi elettorali: il modello Hamilton e Jefferson. L'elezione del Presidente della repubblica

Sostenibilità ambientale Le fonti rinnovabili e la distribuzione solidale delle risorse nell'equilibrio mondiale. Sport e tecnologia, gli sport motoristici. Norme di corretto comportamento e sicurezza in ambito sportivo. La sensibilizzazione sui gas di scarico.
Ecology and pollution of water and air

IL CONSIGLIO DI CLASSE

| DOCENTE | DISCIPLINA |
|-----------------------|--|
| Giusy Votano | Italiano e Storia |
| Lucia Fabiano | Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione |
| Matteo Dalmasso | Laboratori tecnologici ed esercitazioni |
| Luigi Romano | Matematica |
| Laura Odasso | Inglese |
| Francesco Graglia | Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni |
| Orania Simone | Tecnologie elettriche- elettroniche e applicazioni (laboratorio) |
| Alberto Reichstein | Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (laboratorio) |
| Pier Andrea Tornatore | Tecnologie meccaniche e applicazioni |
| Michele Minaglia | Scienze motorie |
| Sirio Vignolo | Religione |
| Giovanna Grasso | Ed.Civica |
| Barbara Pirero | Sostegno |

In allegato:

- Griglia di valutazione prima prova
- Griglia di valutazione seconda prova
- Griglia di valutazione dell'orale
- PDP
- Relazione del docente di sostegno