



ISTITUTO TECNICO PROFESSIONALE - TORTOLÌ

I

Ipsia

A

Alberghiero

N

Nautico

A

Agrario

S

Socio Sanitario

**ESAME DI STATO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art.5 D.P.R. 323/98)

Classe Quinta Sez. 5[^]C

Indirizzo: IP14 MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA



Coordinatore: Prof. Giovanni Floris

**DIRIGENTE
Prof. Gian Battista Usai**

INDICE

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE E PRESENTAZIONE ISTITUTO

1.1 Il territorio e il sistema socioeconomico di riferimento

1.2 Rapporti con l'offerta formativa territoriale (enogastronomica - agraria – MAT – OSS)

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo e della declinazione (dal PTOF)

2.2 Profilo professionale dell'operatore (Esame di Qualifica)

2.3 Quadro orario e insegnamenti (Riferimento a codici Ateco, Atlante delle professioni, Aree delle Attività del curriculum - riflessione sul mercato di lavoro di riferimento).

2.4 Curriculum annuale dell'insegnamento trasversale di educazione civica

3 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 Composizione Consiglio di classe

3.2 Continuità docenti

3.3 Storia della classe

4 CANOVACCIO UDA CON INDICAZIONE DELLE COMPETENZE

4.1 UDA TERZA

4.2 UDA QUARTA

4.3 UDA QUINTA

5 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE: PFI E PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI INDICAZIONI GENERALI

ATTIVITÀ DIDATTICA

5.1 PFI e Tutor scolastico

5.2 Metodologie e strategie didattiche

5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (P.C.T.O. ex ASL):

5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi - Tempi del percorso formativo

6. ATTIVITA' E PROGETTI (specificare i principali elementi didattici e organizzativi – tempi, spazi, metodologie, partecipanti, obiettivi raggiunti, discipline coinvolte)

6.1 Attività di recupero e potenziamento (a breve monitoraggio USR ex art.12.C.5 D.Lgs. N.62/2017)

6.2 Attività di orientamento

6.3 Iniziative ed esperienze di approfondimento curricolare ed extracurricolare

7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

7.1 Criteri di valutazione

7.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione crediti

7.3 Criteri adottati dalla scuola per l'ammissione all'Esame di Stato

7.4 Seconda Prova: Normativa di riferimento, Nuclei fondanti Tipologie e Prova Pratica

7.5 Verifiche e valutazioni effettuate in vista dell'Esame di Stato

7.6 Griglie di valutazione prove scritte (eventuali indicazioni ed esempi di griglie che il consiglio di classe ha sviluppato nel corso dell'anno in occasione della pubblicazione degli esempi di prova, nel rispetto delle griglie di cui al DM 769): in allegato

7.7 Griglie di valutazione colloquio: in allegato.

8 MATERIALI (Libri di testo)

9 ALLEGATI

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE E PRESENTAZIONE ISTITUTO

L'istituto professionale di Stato per l'industria e l'artigianato di Tortolì iniziò ad operare nell'anno scolastico 1965/66 come sezione coordinata dell'I.P.S.I.A. di Macomer.

Tale Istituzione scolastica nacque come risposta ad una forte domanda d'istruzione da parte delle popolazioni zonali, e sotto l'impulso delle prospettive occupazionali offerte dalla Cartiera di Arbatax che, insediata nel 1962, dette l'avvio al primo nucleo di sviluppo industriale del territorio.

La scuola iniziò la sua attività con il corso "Congegnatori meccanici", congruente alle esigenze della nascente industrializzazione, ed ebbe come sede il vecchio caseggiato dell'E.C.A., sito nel corso Umberto, dove successivamente venne edificato il palazzo municipale.

Per alcuni anni l'I.P.S.I.A., rimase l'unico istituto superiore operante a Tortolì, attirando numerosi iscritti provenienti sia dalle scuole locali sia dai paesi limitrofi, e proponendosi quindi come importante centro di formazione culturale e professionale.

Nel 1986 venne istituito il corso post-qualifica di Tecnico delle Industrie Meccaniche, consentendo ai qualificati dei due corsi più meritevoli di raggiungere i più alti gradi dell'istruzione.

Nell'anno scolastico 2010/2011 la riforma riguardante il riordino degli istituti professionali ha fatto confluire il corso Tecnico delle Industrie Meccaniche nell'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica".

Sempre nello stesso anno, con l'intesa Stato-Regioni, è stato istituito il corso di " Operatore meccanico " in riferimento al percorso triennale IeFP.

L'I.P.S.I.A. di Tortolì ha operato per molti anni in condizioni precarie, sia per l'inadeguatezza delle strutture edilizie utilizzate sia per la lontananza dalla sede centrale (prima Macomer, successivamente Nuoro e Perdasdefogu).

Sotto questo profilo la situazione è migliorata negli ultimi anni '90, grazie al completamento del nuovo edificio scolastico, provvisto di strutture adeguate e razionali per lo svolgimento dell'attività didattica e dell'accoglienza in genere; e infine grazie all'istituzione in Tortolì di una Presidenza unica che inizialmente comprendeva gli altri istituti professionali locali e che attualmente associa l'IPSIA con l'Istituto di Istruzione Professionale di Stato dei Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera di Tortolì e l'IPSAA.

Attualmente nel nostro Istituto sono presenti i seguenti laboratori e attrezzature didattiche:

Area comune:

Laboratorio di informatica e rete didattica multimediale; Laboratorio di fisica-chimica; Laboratorio innovativo per l'apprendimento attrezzato per fare didattica su tematiche quali IoT (Internet Delle Cose) e Realtà aumentata. Attrezzature per la produzione e riproduzione di audiovisivi.

Settore Meccanico :

Laboratorio Cad-Cam con 15 pc in rete didattica, con tornio e centro di lavoro a controllo numerico computerizzato e macchina e tornio CNC; Laboratorio Pneumatica-Oleodinamica; Laboratorio meccanico (reparti macchine utensili tradizionali, reparto di saldatura, reparto manutenzione macchine utensili e motori a combustione, macchina a taglio al plasma); laboratorio con pantografo CNC, macchina a taglio laser, lavatrice ad ultrasuoni e stampanti 3D.

1.1 Il territorio e il sistema socioeconomico di riferimento

L'IPSIA di Tortolì si rivolge principalmente all'industria e ai servizi all'industria dell'Ogliastra. Gli insediamenti industriali in Ogliastra sono presenti principalmente nel territorio di Tortolì che dal 1962 ospita l'area industriale di Baccasara, nata come supporto logistico della cartiera di Arbatax. Il Consorzio di Industrializzazione di Tortolì-Arbatax provvede alle infrastrutture. Nel 1992, alla cessazione della produzione dell'industria cartaria è stato avviato un processo di riconversione industriale. Il cantiere dell'Intermare Sarda nel porto di Arbatax è stato trasformato in stabilimento di produzione della Saipem (produzione cantieristica per l'industria petrolifera). Di supporto alla Saipem ci sono le cosiddette "industrie separate" che ricevono commesse internazionali legate al settore delle raffinerie di petrolio. L'agglomerato industriale di Tortolì è stato suddiviso in lotti per nuovi insediamenti, privilegiando le piccole e medie imprese e l'artigianato del territorio. Ultimamente si è assistito allo sviluppo della cantieristica navale, con la nascita di varie aziende in questo settore.

A Ulassai è inoltre presente un parco eolico gestito dalla Sardaolica, con una produzione di circa 61 aerogeneratori pari a 300 MW grazie ad un aumento di 13 aerogeneratori: di questi 5 si sono sommati ai 48 iniziali a Ulassai e 8 nuovi nel paese di Perdasdefogu.

A Perdasdefogu è presente inoltre il Poligono sperimentale e di addestramento interforze, con attività missilistiche e spaziali, alle quali sono di supporto i comparti delle industrie Vitrociset. Dal 2021 sempre all'interno dell'area industriale del poligono è attiva l'industria di alta tecnologia dello Space Propulsion Test Facility di Perdasdefogu.

Oltre a queste, esistono altre piccole aziende, anche negli altri paesi ogliastrini, che sono il bacino di sbocco lavorativo degli studenti in uscita dall'IPSIA.

1.2 Rapporti con l'offerta formativa territoriale (enogastronomica - agraria – MAT – OSS)

Il rapporto tra l'IPSIA e l'ambiente industriale locale è un rapporto di lunga data. In maniera pressoché continua, sono stati organizzati stages o visite all'Intermare Sarda, o esperienze di lavoro con le altre principali aziende site nell'area industriale di Baccasara (B.Metal, REPL Italia, ...), nonché esperienze di PCTO in varie realtà lavorative nei paesi ogliastrini.

2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

A conclusione dei percorsi degli istituti professionali, gli studenti sono in grado di:

1. 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.
2. Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
3. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;

4. Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento;
5. 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;
6. 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;
7. Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
8. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
9. 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;
10. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
11. Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
12. 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 delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
13. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
14. Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
15. Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
16. Compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento

2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo e della declinazione (dal PTOF)

(Riordino degli Istituti professionali ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 Giugno 2008 n.112, convertito dalla legge 6 Agosto 2008 n.133, nonché Dlgs 61/2017)

Il diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Manutenzione e Assistenza Tecnica IP14**" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alla filiera del settore produttivo (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

in termini di conoscenze:

Padronanza delle tecniche operative di base con particolare attenzione all'utilizzo degli strumenti informatici e telematici;

Conoscenza scritta e parlata di una lingua straniera;

Conoscenza dei processi produttivi e utilizzo degli strumenti più idonei per il controllo e lo sviluppo delle varie fasi del processo di lavorazione;

Consapevolezza della fase di gestione del prodotto in relazione alla qualità, tempi e costi;

in termini di capacità e di comportamento:

- Capacità di leggere e di interpretare autonomamente eventi, problematiche, tendenze del mondo circostante;
- Padronanza dei mezzi espressivi e di comunicazione, parlati, scritti e telematici;
- Capacità di impegnarsi per raggiungere un obiettivo;
- Capacità di operare in modo innovativo e non ripetitivo;
- Sviluppo delle capacità pratico-operative;
- Maturazione di una scelta personale di vita che orienti o per la professione o per un ulteriore proseguimento degli studi;
- Adeguate doti di precisione, attenzione, concentrazione;
- Comportamento improntato alla tolleranza, all'autocontrollo;
- Consapevolezza del proprio ruolo unita a doti di affidabilità.
- Definizione delle abilità e dei requisiti professionali di base trova una specificazione ulteriore nell'identificazione dei profili relativi alle singole specializzazioni.

2.2 Profilo professionale dell'operatore (Esame di Qualifica)

Il diplomato sarà in grado di:

- Utilizzare e applicare la normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici e curarne la manutenzione.
- 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.
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
- Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, nella fase di collaudo e installazione.
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e correlati alle richieste.
- Acquisire e sviluppare competenze e conoscenze specialistiche proprie del settore

coinvolto;

- Facilitare la transizione dalla scuola al mondo del lavoro attraverso l'inserimento, in condizione protetta, nel normale svolgimento della filiera produttiva dell'azienda;
- Offrire una conoscenza diretta del mondo del lavoro;
- Fornire un'occasione di confronto tra le conoscenze-competenze offerte dalla scuola e le loro applicazioni pratiche nel mondo del lavoro;
- Contribuire allo sviluppo integrale della professionalità e della personalità dei partecipanti;
- Acquisire conoscenze, capacità, abilità e risorse psico-sociali tali da rafforzare la disponibilità ad assumersi rischi e responsabilità delle attività caratterizzanti le officine meccaniche;

2.3 Quadro orario e insegnamenti

Materia	Classe 1[^]	Classe 2[^]	Classe 3[^]	Classe 4[^]	Classe 5[^]
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	2
Matematica	4	4	3	3	3
Scienze integrate fisica	2	2	0	0	0
Scienze integrate chimica	2	2	0	0	0
Scienze della terra e biologia	2	2	0	0	0
Diritto ed Economia	2	2	0	0	0
Geografia generale ed Economia	1	0	0	0	0
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione o attività alternative	1	1	1	1	1
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2	2	0	0	0
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3	0	0	0
Tecnologie tecniche di installazione e manutenzione			3	5	5
Tecnologie meccaniche e applicazioni	0	0	5	5	4

Tecnologie e tecniche elettrico-elettroniche e applicazioni	0	0	5	4	4
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	3	3	4	3	5

Ai sensi del DECRETO 24 maggio 2018, n. 92, L'indirizzo di studi fa riferimento alla seguente attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto nazionale di statistica per le rilevazioni statistiche nazionali di carattere economico ed esplicitati a livello di Sezione e di correlate Divisioni:

C ATTIVITA' MANIFATTURIERE:

- 33 RIPARAZIONE MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO-PROFESSIONALI

Con riferimento al decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'universita' e della ricerca, del 30 giugno 2015, pubblicato nella Gazzetta ufficiale del 20 luglio 2015, n. 166, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi e' correlato ai seguenti settori economico-professionali, elencati in maniera non esaustiva:

MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA

. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica

Processo: Metallurgia

Sequenza: Produzione di metalli e lavorazione di fonderia di metalli ferrosi e non ferrosi per la produzione di getti e semilavorati commerciali

- ✓ ADA.10.01.01 (ex ADA.7.60.179) - Gestione e controllo del processo produttivo metallurgico
- ✓ ADA.10.01.02 (ex ADA.7.60.180) - Realizzazione delle forme tramite formatura manuale, a macchina, automatizzata
- ✓ ADA.10.01.03 (ex ADA.7.60.181) - Lavorazione di minerali e rottami per la produzione di metalli ferrosi (ghisa, acciaio, ferroleghe)
- ✓ ADA.10.01.04 (ex ADA.7.60.182) - Movimentazione delle cariche tramite gru di grossa portata
- ✓ ADA.10.01.05 (ex ADA.7.60.183) - Lavorazione di minerali e rottami

per la produzione di metalli non ferrosi (alluminio, rame, piombo, zinco, ecc.)

Sequenza: Trattamenti termici ed elettrochimici dei metalli

- ✓ ADA.10.01.06 (ex ADA.7.61.184) - Trattamenti termici dei metalli (normalizzazione, ricottura, rinvenimento, tempra, distensione, ecc.)
- ✓ ADA.10.01.07 (ex ADA.7.61.185) - Trattamenti elettrochimici dei metalli (elettroreduzione, elettrozincatura, raffinazione elettrolitica, lisciviazione, ecc.)

Sequenza: Lavorazioni primarie di deformazione plastica

- ✓ ADA.10.01.08 (ex ADA.7.62.188) - Lavorazione di deformazione plastica per la trasformazione del materiale di colata (billette, blumi) in semilavorati di tipo commerciale (profilati, barre, rotaie, vergelle, ecc.)
- ✓ ADA.10.01.09 (ex ADA.7.62.189) - Trasformazione di bramme in semilavorati (laminati, tubi, coils)

Processo: Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine

Sequenza: Progettazione, prototipazioni e pianificazione operativa di prodotto-processo nelle lavorazioni e produzioni meccaniche

- ✓ ADA.10.02.01 (ex ADA.7.47.147) - Progettazione dell'impianto e/o del prodotto
- ✓ ADA.10.02.02 (ex ADA.7.47.148) - Sviluppo del disegno tecnico e del prototipo del prodotto
- ✓ ADA.10.02.03 (ex ADA.7.47.149) - Ingegnerizzazione e programmazione della produzione

Sequenza: Lavorazioni meccaniche, per asportazione e deformazione, e manutenzione di impianti e macchinari

- ✓ ADA.10.02.04 (ex ADA.7.49.150) - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine tradizionali
- ✓ ADA.10.02.05 (ex ADA.7.49.151) - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili a controllo numerico

Sequenza: Saldatura e giunzione dei componenti

- ✓ ADA.10.02.06 (ex ADA.7.50.152) - Giunzione rigida (saldatura, rivettatura e incollaggio) delle componenti meccaniche
- ✓ ADA.10.02.07 (ex ADA.7.50.153) - Trattamento termico dei componenti e delle superfici

Sequenza: Finitura, rivestimento e trattamento superfici

- ✓ ADA.10.02.08 (ex ADA.7.51.154) - Finitura dei componenti metallici
- ✓ ADA.10.02.09 (ex ADA.7.51.155) - Trattamento superfici

Sequenza: Assemblaggio di componenti

- ✓ ADA.10.02.10 (ex ADA.7.52.156) - Assemblaggio e montaggio di componenti meccaniche

Sequenza: Manutenzione di macchine e impianti e installazione/assistenza post-vendita di macchinari

- ✓ ADA.10.02.13 (ex ADA.7.53.158) - Manutenzione e riparazione di macchine e impianti
- ✓ ADA.10.02.14 (ex ADA.7.53.159) - Installazione presso il cliente, messa in servizio e collaudo

Sequenza: Montaggio di impianti e cavi per il trasporto di merci o passeggeri

- ✓ ADA.10.02.18 (ex ADA.7.66.167) - Installazione e manutenzione di impianti di sollevamento
- ✓ ADA.10.02.19 (ex ADA.7.66.197) - Montaggio di cavi metallici di sostegno di strutture fisse (es. ponti sospesi) o semoventi per il trasporto di merci o passeggeri (es. funivia, ponti levatoi, etc.)

Processo: Riparazione, manutenzione e demolizione di veicoli a motore ed assimilati

Sequenza: Riparazione e manutenzione di veicoli a motore ed assimilati

- ✓ ADA.10.03.01 (ex ADA.7.59.173) - Riparazione meccanica e manutenzione di veicoli a motore
- ✓ ADA.10.03.02 (ex ADA.7.59.961) - Riparazione meccanica e manutenzione di macchine operatrici per l'agricoltura e l'edilizia
- ✓ ADA.10.03.03 (ex ADA.7.59.175) - Installazione, manutenzione e riparazione di parti elettriche e/o elettroniche di veicoli a motore
- ✓ ADA.10.03.04 (ex ADA.7.59.174) - Riparazione e sostituzione delle ruote (cerchioni e pneumatici)
- ✓ ADA.10.03.05 (ex ADA.7.59.176) - Riparazione della carrozzeria di veicoli a motore
- ✓ ADA.10.03.06 (ex ADA.7.59.177) - Demolizione di veicoli a motore
- ✓ ADA.10.03.07 (ex ADA.7.59.178) - Modifica, manutenzione e riparazione del cicloveicoli

Processo: Installazione e manutenzione di impianti elettrici, termoidraulici, termosanitari

Sequenza: Progettazione e programmazione impiantistica

- ✓ ADA.10.04.01 (ex ADA.7.272.955) - Progettazione impianti elettrici e simili (es. civili, industriali, domotici, sicurezza, cablaggio)
- ✓ ADA.10.04.02 (ex ADA.7.272.956) - Progettazione impianti termoidraulici e simili (es. civili, industriali, climatizzazione, refrigerazione)
- ✓ ADA.10.04.03 (ex ADA.7.272.958) - Predisposizione e gestione di sistemi di building automation
- ✓ ADA.10.04.04 (ex ADA.7.272.957) - Progettazione impianti FER

(Fonti energetiche rinnovabili)

Sequenza: Installazione e manutenzione di impianti termoidraulici e simili

- ✓ ADA.10.04.09 (ex ADA.7.57.168) - Installazione/manutenzione di impianti civili idrotermosanitari e sistemi di scarico
- ✓ ADA.10.04.10 (ex ADA.7.57.962) - Installazione/manutenzione di impianti tecnologici di condizionamento, raffrescamento, climatizzazione con trattamento aria (impianti autonomi - split)
- ✓ ADA.10.04.11 (ex ADA.7.57.170) - Installazione/manutenzione di impianti di refrigerazione
- ✓ ADA.10.04.12 (ex ADA.7.57.886) - Installazione/manutenzione di impianti di camini e canne fumarie
- ✓ ADA.10.04.13 (ex ADA.7.57.884) - Installazione/manutenzione di impianti a biomassa
- ✓ ADA.10.04.14 (ex ADA.7.57.885) - Installazione/manutenzione di impianti geotermici a pompa di calore

Sequenza: Conduzione e manutenzione di impianti termici industriali e di generatori di vapore

- ✓ ADA.10.04.15 (ex ADA.7.58.171) - Conduzione di generatori di vapore
- ✓ ADA.10.04.16 (ex ADA.7.58.172) - Conduzione di impianti termici industriali

Sequenza: Prefabbricazione, fabbricazione e montaggio scafo e allestimenti

- ✓ ADA.10.06.04 (ex ADA.7.80.236) - Fabbricazione e montaggio di scafi e/o di singole sezioni
- ✓ ADA.10.06.05 (ex ADA.7.80.238) - Movimentazione di sezioni e blocchi della nave
- ✓ ADA.10.06.06 (ex ADA.7.80.237) - Controlli delle saldature (processo specifico in quanto normato)
- ✓ ADA.10.06.07 (ex ADA.7.80.239) - Pitturazione e trattamento nave dell'imbarcazione

Sequenza: Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in vetroresina

- ✓ ADA.10.07.03 (ex ADA.7.82.244) - Formazione del modello o "manichino"
- ✓ ADA.10.07.04 (ex ADA.7.82.245) - Costruzione dello stampo in vetroresina
- ✓ ADA.10.07.05 (ex ADA.7.82.246) - Produzione del manufatto in vetroresina e assemblaggio di scafo, coperta e sovrastrutture
- ✓ ADA.10.07.06 (ex ADA.7.82.248) - Manutenzione e riparazione ordinaria dello scafo in vetroresina

Sequenza: Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in legno

- ✓ ADA.10.07.07 (ex ADA.7.83.250) - Costruzione delle diverse componenti dell'imbarcazione con lo scafo in legno
- ✓ ADA.10.07.08 (ex ADA.7.83.251) - Manutenzione e riparazione dello scafo in legno

Sequenza: Fabbricazione, montaggio e manutenzione di imbarcazioni con scafo in metallo, alluminio e leghe leggere

- ✓ ADA.10.07.09 (ex ADA.7.84.252) - Fabbricazione e montaggio di imbarcazioni con scafo in metallo
- ✓ ADA.10.07.10 (ex ADA.7.84.253) - Manutenzione e riparazione dello scafo in metallo

Sequenza: Allestimento di interni ed esterni e rifinitura delle imbarcazioni da diporto

- ✓ ADA.10.07.12 (ex ADA.7.85.257) - Verniciatura, resinatura e rifinitura di imbarcazioni da diporto

Processo: Montaggio e manutenzione di apparati meccanici, elettrici ed elettronici, idraulici, termici navali e nautici

Sequenza: Montaggio/installazione di apparati meccanici, di impianti idraulici, termici, elettrici ed elettronici nautici e navali

- ✓ ADA.10.08.01 (ex ADA.7.87.262) - Montaggio di apparati meccanici a bordo
- ✓ ADA.10.08.03 (ex ADA.7.87.264) - Installazione di impianti idraulici, termici e di condizionamento a bordo di imbarcazioni

Sequenza: Refitting, manutenzione e riparazione di navi e imbarcazioni

- ✓ ADA.10.08.04 (ex ADA.7.88.265) - Gestione, coordinamento e controllo del refitting navale e nautico
- ✓ ADA.10.08.05 (ex ADA.7.88.266) - Manutenzione e riparazione di apparati meccanici ed oleodinamici di bordo
- ✓ ADA.10.08.07 (ex ADA.7.88.268) - Manutenzione e riparazione di impianti idraulici, termici e di condizionamento di bordo

Processo: Lavorazione artigianale metalli

Sequenza: Fabbricazione e montaggio/installazione di infissi e serramenti

- ✓ ADA.10.09.01 (ex ADA.7.92.276) - Fabbricazione e montaggio di infissi e serramenti

Sequenza: Fabbricazione e montaggio/installazione di manufatti e oggetti di lattoneria

- ✓ ADA.10.09.02 (ex ADA.7.91.274) - Fabbricazione di manufatti e oggetti di lattoneria
- ✓ ADA.10.09.03 (ex ADA.7.91.275) - Montaggio/installazione di

Sequenza: Lavorazione artigianale/artistica in ferro e/o di altri metalli non nobili

✓ ADA.10.09.04 (ex ADA.7.93.278) - Lavorazione artigianale/artistica in ferro e/o di altri metalli non nobili

2.4 Curricolo annuale dell'insegnamento trasversale di educazione civica

PROGRAMMAZIONE DEL CURRICOLO ANNUALE DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA (ai sensi dell'art. 3 della legge n°92 del 20-08-2019 e del D.M. n° 35 del 22-06-2020)

A.S. 2023 – 2024

1. Docente Referente del Consiglio di classe (con funzione di Coordinamento e insegnamento)	Nome e Cognome	Giovanni Floris
	Disciplina	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
2. Team dei docenti (con funzione di insegnamento - incluso il docente referente)	Nome e Cognome	Disciplina
	Matteo Biolchini	Laboratori tecnologici ed esercitazioni
	Anna Sanna	Lingua e Cultura Straniera (Inglese)
	Giovanni Patteri	Matematica

	Gabriella La Via	Scienze motorie
	Piera Paola Ghironi	Lingua e letteratura italiana
	Piera Paola Ghironi	Storia
	Valentina Pani	Religione cattolica
	Antonio Patteri	Tecnologie meccaniche
	Fabrizio Cannas	Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni
	Pietro Sagheddu	Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni

--	--	--

3. Assegnazione aree tematiche (assi)	ASSI – AREE TEMATICHE		DISCIPLINE
	Costituzione	Costituzione, istituzioni dello Stato italiano, dell'Unione Europea e degli organismi internazionali;	Lingua e letteratura italiana/Storia
		Storia della bandiera e dell'inno nazionale	Lingua e letteratura italiana/Storia
		Elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione

		Educazione alla legalità e al contrasto delle mafie.	Lingua e letteratura italiana/Religione
		Formazione di base in materia di protezione civile	Tecnologie meccaniche e applicazioni
	Sviluppo Sostenibile	Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Tecnologie meccaniche e applicazioni
		Educazione ambientale, sviluppo eco-sostenibile e tutela del patrimonio ambientale,	
		Educazione alla salute e al benessere	Scienze motorie e sportive
		Educazione al rispetto e alla valorizzazione del patrimonio culturale e dei beni pubblici	Lingua e letteratura italiana/Storia
	Cittadinanza Digitale	Educazione alla cittadinanza digitale	Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni/Matematica
		Tutela della privacy	Lingua inglese/Matematica
		Comportamento e privacy per gli allievi impegnati in PCTO	Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni
4. Distribuzione oraria annuale per disciplina		Monte ore annuale 33 ore	

		I QUADRIMESTRE	II QUADRIMESTRE
		ORE 15	ORE 18
Discipline		distribuzione tra i docenti del team	distribuzione tra i docenti del team
Tecnologie meccaniche e applicazioni	n° ore	2	2
Lingua e letteratura italiana/Storia	n° ore	3	3
Religione	n° ore	3	1
Scienze motorie	n° ore	2	2
Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni	n° ore	1	3
Lingua inglese	n° ore	0	2
Tecnologie e tecniche di manutenzione e installazione	n° ore	2	3
Matematica	n° ore	2	2

3. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

3.1 Composizione consiglio di classe

	Cognome e nome	materia
1	Floris Giovanni	Docente di Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione (Coordinatore)
2	Sagheddu Pietro	Docente I.T.P. di Tecnologie e Tecniche Elettriche ed Elettroniche e Applicazioni
3	Cannas Fabrizio	Docente di Tecnologie e Tecniche Elettriche ed Elettroniche e Applicazioni
4	Patteri Antonio	Docente di Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
5	La Via Gabriella	Docente di Scienze Motorie e Sportive
6	Spano Giuseppe	Docente I.T.P. di Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione
7	Biolchini Matteo	Docente di Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni
8	Patteri Giovanni Federico	Docente di Matematica
9	Ghironi Piera Paola	Docente di Lingua e Lettere Italiane, Storia
10	Sanna Anna	Docente di Lingua e Cultura straniera (Inglese)
11	Pani Valentina	Docente di Religione Cattolica Attività Alternativa
12	Contu Giuseppe	Docente I.T.P. di Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
COMPONENTE ALUNNI		

1		
2		
COMPONENTE GENITORI		
1		
2		

3.2 Continuità docenti

Materia	a.s. 2021/2022	a.s. 2022/2023	a.s. 2023/2024
Religione cattolica/attività alternativa	Scudu Gabrielangela	Scudu Gabrielangela	Pani Valentina
Lingua e letteratura italiana	Usala Barbara	Ghironi Piera Paola	Ghironi Piera Paola
Storia	Cipollone Roberto	Ghironi Piera Paola	Ghironi Piera Paola
Lingua e Cultura Straniera Inglese	Sanna Anna	Sanna Anna	Sanna Anna
Scienze motorie e sportive	La Via Gabriella Basilia	La Via Gabriella Basilia	La Via Gabriella Basilia
Matematica	Patteri Giovanni Federico	Patteri Giovanni Federico	Patteri Giovanni Federico
Tecnologie tecniche di installazione e manutenzione	Aironi Giovanni Cannas Marco (ITP)	Patteri Antonio Taula Luca	Floris Giovanni Spano Giuseppe (ITP)
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Barroccu Gian Antonello Melis Luigi (ITP)	Floris Giovanni Taula Luca (ITP)	Patteri Antonio Contu Giuseppe (ITP)
Tecnologie e tecniche elettrico-elettroniche e applicazioni	Cannas Fabrizio Sagheddu Pietro (ITP)	Cannas Fabrizio Sagheddu Pietro (ITP)	Contu Scilla Sagheddu Pietro (ITP)
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Melis Luigi	Spano Giuseppe	Biolchini Matteo
Sostegno			

3.3 Storia della classe

La classe 5C dell'IPSIA di Tortolì, è formata da 9 alunni, di cui 8 frequentanti. Provergono 8 dalla classe 4C e 1 dalla 5A 2022/23. Gli alunni provergono tutti da vari paesi ogliastrini, cioè da piccoli centri caratterizzati dalla penuria di luoghi di aggregazione, con conseguente limitazione di stimoli culturali che possano determinare occasioni di una crescita personale e sociale più ampia. La cittadina di Tortolì rappresenta in questo contesto un baricentro per il territorio, in quanto offre più occasioni di scambio, considerata anche la concentrazione di un numero rilevante di istituzioni scolastiche, che in qualche modo determinano una certa vivacità sociale, frenata peraltro dalla localizzazione geografica dell'Ogliastra e dalle ben note difficoltà di collegamenti, spostamenti, ecc. La classe è stata per lo più omogenea per quanto riguarda il profilo educativo. Il comportamento degli allievi, nel complesso si è dimostrato sempre corretto e rispettoso nei confronti dei docenti e nel rapporto interpersonale tra alunni. I ragazzi hanno dimostrato una buona disponibilità al dialogo educativo. Si è rilevato invece un impegno non sempre regolare sia a scuola che a casa e solo pochi allievi si sono dimostrati assidui e puntuali nel rispettare scadenze programmate. Si è registrata una certa lentezza nello svolgimento dei programmi poiché si è reso necessario predisporre delle pause didattiche di recupero per consentire agli stessi di colmare i ritardi nella propria preparazione. I vari docenti, perciò, si sono attivati per creare un servizio educativo e formativo valido e rispondente ai reali bisogni di ciascun allievo. L'attività didattica è stata articolata in incontri periodici del Consiglio di Classe che ha visto la collaborazione competente di tutti i docenti nella programmazione e organizzazione delle varie attività didattico-educative, comprese la metodologia e gli strumenti più idonei al raggiungimento degli obiettivi fissati in di 2 UdA durante l'anno scolastico. Ciò ha consentito di verificare l'andamento della classe con senso disciplinare, interdisciplinare e pluridisciplinare, anche con criteri oggettivi ed efficienti. I contenuti sono stati adeguati alle reali possibilità degli alunni e alcune parti di programma sono state sintetizzate e semplificate al fine di consentire anche agli alunni più deboli di raggiungere gli obiettivi della programmazione.

Sul piano della formazione culturale, la preparazione raggiunta dalla maggior parte della classe si attesta su un livello sufficiente, ad eccezione di qualche allievo che ha raggiunto risultati più che sufficienti ed altri che risentono ancora di difficoltà ed incertezze, sia nella esposizione che nella rielaborazione personale e creativa dei contenuti, di varie discipline.

Soddisfacenti sono stati i risultati raggiunti nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro, che ha visto gli alunni impegnati in stages effettuati negli AA.SS 2021/2022, 2022/23 e 2023/24, in officine meccaniche o in ditte che gravitano attorno al settore della manutenzione ed assistenza tecnica.

Le famiglie sono state invitate a seguire i propri figli nell'impegno scolastico e a mantenere attivo un canale di comunicazione con il corpo docente. Nella seconda metà dell'anno scolastico, gli alunni che non hanno conseguito valutazioni positive nel primo quadrimestre, hanno dimostrato la volontà di migliorare, impegnandosi in maniera comunque non sempre assidua e adeguata.

Di seguito l'elenco degli alunni.

NUM	COGNOME	NOME	PROVENIENZA	POSIZIONE
1			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA

2			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA
3			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA
4			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA
5			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA
6			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA
7			CLASSE 5C IPSIA	NON FREQUENTA
8			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA
9			CLASSE 5C IPSIA	FREQUENTA

Dati storici:

Anno Scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. ammessi alla classe successiva.
2021/22	31	0	0	18
2022/23	11	0	1	8
2023/24	9	0	0	

4 CANOVACCIO UDA CON INDICAZIONE DELLE COMPETENZE

La riforma degli istituti professionali col Decreto Legislativo 61/2017 ha stabilito che il lavoro didattico debba essere svolto per Unità di Apprendimento. Secondo le linee guida del MIUR, dal punto di vista dello studente, la finalità principale dell'UdA, proposta dal Regolamento, è centrata sull'acquisizione di competenze, inteso come un micro-percorso pluridisciplinare finalizzato a perseguire determinati risultati di apprendimento. Le UDA rappresentano il momento cruciale in cui gli allievi sono sollecitati ad assumere un ruolo rilevante di fronte a consegne impegnative

che interessano non solo la scuola, ma anche il contesto più ampio in cui essa si colloca. Essi sono chiamati a molteplici operazioni cognitive che consentano loro di assumere decisioni razionali ed efficaci, in vista di risultati il cui valore è apprezzato da specifici beneficiari: studenti di altre scuole, cittadini, rappresentanti di enti e istituzioni, tecnici e specialisti nei vari rami professionali ed economici

4.1 UDA TERZA Anno scolastico 2021/2022 III A IPSIA

UDA 1

UDA “Il viaggio: conosci te stesso e gli altri”		
Materie coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ● Italiano ● Storia ● Inglese ● Religione ● Tecnologie elettriche e elettroniche ● Scienze Motorie ● Educazione civica 	
Unità di Apprendimento Cosa progetto di fare e faccio con gli studenti		
Prima fase di progettazione: dagli obiettivi alla prestazione		
Destinatari	Classe III A	
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> ● Possedere un lessico di base ● Saper cogliere le informazioni trasmesse dal testo ● Produrre brevi testi ● Usare strumenti informatici per reperire informazioni e produrre testi multimediali 	
Competenze Chiave europee	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multi linguistica ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare Competenza in materia di cittadinanza	
Traguardi di competenza	Comprendere il contenuto del testo, Saper cogliere ed esporre i messaggi impliciti ed espliciti, Riconoscere la persistenza di elementi tematici ricorrenti. Pianificare Revisionare Analizzare un testo poetico Analizzare/Trascrivere un testo espositivo utilizzando anche supporti digitali	
Denominazione o Titolo dell'Unità	Il viaggio: Conosci te stesso e gli altri	
Compito-Prodotto	Produrre un testo anche con PowerPoint su un viaggio reale o immaginario	
Abilità	Conoscenze	Contesto
Comprendere, riflettere e argomentare un testo espositivo/narrativo	Il viaggio allegorico di Dante: Introduzione, canto XXVI	Aula, laboratorio di informatica palestra, campo sportivo, laboratorio di meccanica

Saper leggere e analizzare un testo poetico	Per conoscersi : La salita al monte ventoso di F. Petrarca	
Saper individuare e conoscere le figure retoriche gli aspetti linguistici del linguaggio poetico	Viaggiare e sapersi trarre d'impaccio: Andreuccio da Perugia di G. Il viaggio allegorico di Dante: Introduzione, canto XXVI Per conoscersi : La salita al monte ventoso di F. Petrarca	
Saper cogliere relazioni tra significati e contesto storico	Viaggiare e sapersi trarre d'impaccio: Andreuccio da Perugia di G. Boccaccio	
Esprimere giudizi critici motivati.		
Scrivere testi di vario tipo: espositivo, multimediale	I viaggi d'oltreoceano nel XV e XVI secolo Il viaggio di Mose' verso la terra promessa	
Seconda fase di applicazione: le attività da svolgere in classe		
Periodo di realizzazione	novembre-aprile	
Tempi	40 ore	
Scansione oraria e esperienze realizzate	25 ore per leggere ed analizzare i contenuti Due ore per presentare l'attività' Un'ora per condividere Il compito assegnato e la rubrica di valutazione Cinque ore per discutere le criticità ,i dubbie le incertezze Quattro ore per realizzare slide per la presentazione del compito assegnato Tre ore per presentare il compito in PowerPoint e discutere i risultati ottenuti al termine dell'UDA	
Metodologia	<u>Prima fase:</u> descrizione del prodotto finale e brainstorming per come realizzarlo <u>Seconda fase:</u> organizzazione gruppi di lavoro e definizione dei ruoli all'i del gruppo <u>Terza fase :</u> brainstorming per la definizione della Rubrica di valutazione <u>Quarta fase:</u> lavoro di gruppo per la realizzazione del compito in forma multimediale <u>Quinta fase:</u> presentazione compito	
Risorse umane	Docenti di classe	
Materie coinvolte	Italiano, Storia Inglese.Religione, elettronica, Scienze Motorie	

Strumenti	Libro di testo, lavagna tradizionale, computer, Lim
Valutazione sommativa del prodotto	Rubriche di valutazione (Caratteristiche del prodotto)
Valutazione delle abilità sociali	Rubriche di valutazione
Valutazione del processo	Indicatori nella Rubrica
Revisione e rilancio per l'attività successiva (processing) o valutazione del processo	Il docente fa ragionare i propri alunni sui risultati prodotti al termine della analisi di ogni documento, l'attività diventa così un importante strumento per sviluppare in ognuno la competenza dell'autovalutazione. Il fine è consentire ad ognuno di sviluppare strategie per apprendere in modo sempre più autonomo.
Attività e materiali	<p>Gli studenti leggono ,comprendono ,analizzano in classe seguenti testi letterari;</p> <p>Il viaggio allegorico di Dante: Introduzione, canto XXVI</p> <p>Per conoscersi : La salita al monte ventoso di F. Petrarca</p> <p>Viaggiare e sapersi trarre d'impaccio: Andreuccio da Perugia di G. Boccaccio</p> <p>I viaggi d,oltreoceano nel XV e XVI secolo</p> <p>Il viaggio di Mose' verso la terra promessa</p> <p>Viaggio all'interno del movimento:Consapevolezza delle proprie capacità e potenzialità motorie</p> <p>Viaggio nella sicurezza:Spostarsi in sicurezza nell'ambiente di lavoro (anche in lingua inglese)</p> <p>Il viaggio dei componenti elettrici ed elettronici</p>

UDA 2

UDA “Manutenzione apparati e impianti”	
Materie coinvolte	<ul style="list-style-type: none"> ● Tecnologie elettriche e elettroniche ● Storia ● Tecnologia e Tecniche di Installazione e manutenzione ● Tecnologia Meccanica e applicazioni ● Laboratori tecnologici ed esercitazioni ● Matematica ● Inglese ● Educazione civica ● Italiano
Unità di Apprendimento Cosa progetto di fare e faccio con gli studenti	
Prima fase di progettazione: dagli obiettivi alla prestazione	
Destinatari	Classe III A
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> ● Possedere un lessico di base ● Saper cogliere le informazioni trasmesse dal testo ● Produrre brevi testi ● Usare strumenti informatici per reperire informazioni e produrre testi multimediali e per utilizzare software tecnici. ● Conoscere il Sistema Internazionale di misura ● Conoscere le principali grandezze elettriche
Competenze Chiave europee	<ul style="list-style-type: none"> ● Competenza alfabetica funzionale ● Competenza multi linguistica ● Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare ● Competenza in materia di cittadinanza
Traguardi di competenza	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il contenuto del testo, ● Saper cogliere ed esporre i messaggi impliciti ed espliciti, ● Riconoscere la persistenza di elementi tematici ricorrenti. ● Pianificare ● Revisionare ● Analizzare/Trascrivere un testo espositivo ● utilizzando anche supporti digitali

	<ul style="list-style-type: none"> ● Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. ● Conoscere i principi di elettrotecnica nello studio delle reti elettriche ● Applicare i metodi basilari per il calcolo delle grandezze elettriche di interesse ● Studiare semplici circuiti trifase ● Realizzare semplici impianti civili ● Eseguire interventi di assistenza tecnica e di manutenzione ordinaria e straordinaria di apparati, semplici impianti e parti di macchinari a motore ● Analizzare e interpretare schemi di impianti ● Valutare, interpretare e gestire il rischio ● Conoscere le proprietà dei materiali ● Associare designazioni e classificazioni degli acciai e delle leghe ● I vari tipi di collegamento Fissi e Amovibili ● Utilizzare attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza strumenti e tecnologie specifiche 	
Denominazione o Titolo dell'Unità	"Manutenzione apparati e impianti"	
Compito-Prodotto	Realizzazione di un semplice impianto: elettrico e pneumatico.	
Abilità	Conoscenze	Contesto
<p>Comprendere, riflettere e argomentare un testo espositivo/narrativo.</p> <p>Contestualizzare le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</p> <p>Analizzare l'evoluzione delle professioni e del mondo del lavoro</p> <p>Esprimere giudizi critici motivati.</p> <p>Scrivere testi di vario tipo: espositivo, multimediale</p> <p>Applicare i principi di elettrotecnica nello studio delle</p>	<p>La prima macchina di stampa a caratteri mobili.</p> <p>Misurare il tempo : Il primo orologio meccanico (1270)</p> <p>L'Isocronismo delle oscillazioni del pendolo (XVII secolo Galileo)</p> <p>Il circuito elettrico-elettronico</p> <p>Gli impianti civili</p> <p>Metodi per la risoluzione dei circuiti</p> <p>Sistemi trifase simmetrici</p> <p>Specifiche tecniche e funzionali dei dispositivi e dei componenti</p>	<p>Aula, laboratorio di elettrotecnica-elettronica, laboratorio di impianti elettrici.</p>

reti elettriche	Tecniche e procedure di installazione e di assemblaggio di impianti e apparecchi	
Applicare i metodi basilari per il calcolo delle grandezze elettriche di interesse	Procedure generali di collaudo e di esercizio di impianti	
Risolvere semplici circuiti trifase	Diagnostica del guasto e procedure di intervento	
Riconoscere e designare i principali componenti degli impianti	Le proprietà dei materiali metallici e campi di applicazione	
Adottare i dispositivi di protezione e prevenzione	Concetto di Tolleranza	
Effettuare visite tecniche e individuare le esigenze di intervento	Sistema di Tolleranze UNI EN	
Saper interpretare le presci delle tolleranze, utilizzando le tabelle UNI EN per determinare i valori delle tolleranze	Modalità di prescrizione delle tolleranze sui disegni	
Individuare le modalità di collegamento con elementi filettati	Caratteristiche dei collegamenti amovibili e di quelli fissi	
Eeguire collegamenti con chiavette e linguette su alberi scanalati	Concetti fondamentali della legislazione antinfortunistica	
Valutare i rischi, descrivere i contenuti fondamentali del D.Lgs 81/08	Direttiva macchine	
Saper valutare i rischi		
Seconda fase di applicazione: le attività da svolgere in classe		
Periodo di realizzazione	marzo-giugno	
Tempi	3 mesi	
Metodologie didattiche	interdisciplinarietà circle time cooperative learning peer education flipped classroom	

	didattica laboratoriale
Risorse umane	Docenti di classe
Materie coinvolte	elettronica, storia, italiano
Strumenti	Libro di testo, lavagna tradizionale, computer, Lim, laboratorio di elettrotecnica-elettronica, laboratorio di impianti civili.
Valutazione sommativa del prodotto	Rubriche di valutazione (Caratteristiche del prodotto)
Valutazione delle abilità sociali	Rubriche di valutazione
Valutazione del processo	Indicatori nella Rubrica
Revisione e rilancio per l'attività successiva (processing) valutazione del processo	Il docente fa ragionare i propri alunni sui risultati prodotti al termine dell'analisi di ogni documento, l'attività diventa così un importante strumento per sviluppare in ognuno la competenza dell'autovalutazione. Il fine è consentire ad ognuno di sviluppare strategie per apprendere in modo sempre più autonomo.
Attività e materiali	Documenti: I caratteri mobili di Braudel, la stampa in Europa tra il XV E XVII secolo, libro di testo , esercizi dal libro di testo, pdf sull'impedenza e la risonanza, tabelle dei collegamenti tra componenti passivi omologhi, pdf sui filtri passivi, pdf sui guasti trifase, padlet dedicati, materiale integrativo sugli impianti civili, video prodotti dai docenti e dagli alunni. Libri di testo di Tecnologie e Tecniche di installazione e manutenzione, comprensivo delle esercitazioni.

4.2 UDA QUARTA Anno scolastico 2022/2023 IV C IPSIA

UDA N. 1 di indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

sezioni	Note per la compilazione
1. Titolo UdA	BRACCIO MECCANICO
2. Contestualizzazione	Principali fenomeni oppure le situazioni economiche e sociali che caratterizzano nel mondo contemporaneo quindi problema energetico tecnologico ed energetico. Fattibilità reperibilità E costi in termini anche di risorse umane.
3. Destinatari	Classi QUARTA C
4. Periodo	PRIMO TRIMESTRE
5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell'UdA	MONTAGGIO, PROGRAMMAZIONE, COLLAUDO E MANUTENZIONE DI UN IMPIANTO ELETTROMECCANICO
6. Prodotto finale da realizzare	RELAZIONE TECNICA FINALE SULL'UTILIZZO DEL BRACCIO ELETTROMECCANICO
7. Competenze obiettivo	Area generale 1,2,3,4,5,7,8,9,12. area di indirizzo competenza n° 1, 2, 3, 4, 6.
8. Insegnamenti coinvolti	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA LINGUA STRANIERA INGLESE MATEMATICA SCIENZE MOTORIE RELIGIONE TTIM TEEA LTE TMA

AREA D'INDIRIZZO					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LTE	1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. 2) Installare apparati e impianti, anche	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. Realizzare apparati e	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti	Impianti e dispositivi di moderata complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e	Oleodinamica: Sistemi oleodinamici; Organi di regolazione e distributori del moto;

	<p>programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>3) 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.</p> <p>4) Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>5) Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p> <p>6) Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica e regolazione.</p> <p>Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino.</p> <p>Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.</p>	<p>di moderata complessità.</p> <p>Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate.</p> <p>Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità.</p> <p>Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>Reperire la documentazione tecnica per ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/impianto.</p> <p>Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di semplici apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche.</p> <p>Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Applicare procedure di verifica del</p>	<p>fluidici di moderata complessità.</p> <p>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica.</p> <p>Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria e compilazione dei documenti che accompagnano la stessa.</p> <p>Struttura e funzionamento di semplici macchine, impianti e apparati.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di semplici apparecchiature e impianti.</p> <p>Misure di protezione e prevenzione per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Lessico di settore (anche in lingua inglese).</p> <p>Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura e loro utilizzo.</p> <p>Misure di grandezze tecnologiche. Registri di manutenzione.</p>	<p>Attuatori;</p> <p>Applicazione di base dell'oleodinamica.</p>
--	---	--	--	---	--

			<p>funzionamento dei dispositivi, apparati impianti.</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati.</p> <p>Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego dei principali strumenti di misura.</p> <p>Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo.</p> <p>Identificare le parti di un semplice apparato o impianto che necessitano di manutenzione.</p> <p>Rilevare i livelli di consumo e il fabbisogno delle parti di ricambio.</p> <p>Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione.</p> <p>Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia.</p> <p>Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto di norme e procedure di sicurezza, finalizzati alle operazioni di manutenzione.</p>	<p>Ciclo di vita del prodotto. Tipologie di guasto.</p> <p>Concetti di affidabilità e manutenibilità.</p> <p>Rischi Specifici. Elementi di ergonomia.</p> <p>Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.</p>	
TMA	1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di</p>	<p>Classificazione e caratteristiche delle macchine semplici: leve: primo, secondo e terzo grado;</p> <ul style="list-style-type: none"> - carrucole; - paranchi; - verricello e argano. <p>Esercitazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcolo delle forze nelle macchine semplici mediante le equazioni di equilibrio;

			<p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p>	<p>circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</p> <p>Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p>	<p>- introduzione della forza di inerzia.</p> <p>Statica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - composizione e scomposizione di forze; - forza, momento e coppia; - corpi vincolati: principali tipi di vincolo, gradi di libertà e gradi di vincolo, reazioni vincolari; - definizione di strutture: labili, isostatiche e cenni di strutture iperstatiche; - tipi di carico nelle strutture: forze, forze oblique e carico distribuito; - equazioni cardinali della statica; - diagrammi M, N, T in una trave. <p>Esercitazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - risoluzione di semplici strutture isostatiche; - cenni e introduzione alla costruzione di diagrammi convenzionali delle sollecitazioni di sforzo normale N, taglio T e momento M. <p>Sollecitazioni e deformazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - generalità sulle sollecitazioni e deformazioni dei materiali; - diagramma sforzo-deformazione; - le sollecitazioni semplici: trazione, taglio, flessione e torsione; - sollecitazioni composte; - criteri di resistenza. <p>Dinamica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leggi fondamentali della dinamica; - lavoro; - potenza;
TTIM	1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Rappresentazione esecutiva di organi	<p>Circuiti oleodinamici di potenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liquidi idraulici • Componenti

	<p>2. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>4. Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>6. Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</p>	<p>le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica. Stimare gli errori di misura.</p> <p>Commisurare</p>	<p>meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</p> <p>Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di semplici apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego di semplici sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Tecniche e parametri relativi alle diverse tipologie di saldatura. Normativa di settore.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</p> <p>Documentazione tecnica di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</p>	<p>Assemblaggio dei circuiti oleodinamici di potenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedure di messa in marcia di un impianto oleodinamico • Procedure di assemblaggio e messa in esercizio per un intervento manutentivo • Errori frequenti nelle procedure di messa in marcia • Procedure e esempi di assemblaggio • Come intervenire in sicurezza
--	--	---	--	---	--

			<p>l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.</p>		
TEEA	<p>n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>n° 3: 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, ripristinando la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti</p> <p>n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>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.</p>	<p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le</p>	<p>-) Gestione dei sistemi di controllo automatizzati -) Sistemi di monitoraggio, manutenzione dei sistemi elettrici di controllo automatici -) Strumentazioni, allarmi -) Linguaggio di programmazione LADDER: simboli e componenti</p>	<p>-) Generalità sui sistemi di controllo a catena aperta e a ciclo chiuso. -) Principio di funzionamento dei PLC -) Automazione in logica programmabile mediante Software di programmazione Zelio -) Simulazione, cablaggio e collaudo di semplici automazioni</p>

		Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	procedure di Sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.		
--	--	--	--	--	--

AREA GENERALE					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	N. 2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici professionali	<p>Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimento ai periodi culturali</p> <p>Produrre diverse forme di scrittura, anche di tipo argomentativo, e realizzare forme di riscrittura intertestuale (sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa), con un uso appropriato e pertinente del lessico anche specialistico, adeguato ai vari contesti</p>	<p>Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza</p> <p>Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione</p>	<p>Repertori dei termini tecnici e scientifici.</p> <p>Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi.</p> <p>Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio</p>	<p>IL testo informativo -espositivo</p> <p>Glossario con repertorio di termini tecnici e scientifici.</p> <p>Il Seicento (contesto storico), Galileo Galilei: la vita, la prosa scientifica, la nascita della scienza moderna, Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo e il Saggiatore</p> <p>Carlo Goldoni e la rivoluzione del teatro</p>
STORIA	N.3 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	Identificare le relazioni tra le caratteristiche geomorfologiche e lo sviluppo del proprio territorio, anche in prospettiva storica, e utilizzare idonei strumenti di rappresentazione dei dati acquisiti	<p>Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea</p> <p>Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento</p>	<p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XVIII e il secolo XIX in Italia, in Europa e nel Mondo.</p> <p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi, sui servizi e sulle condizioni economiche.</p>	Le cause e le caratteristiche della Rivoluzione industriale
MATEMATICA	n° 8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento n° 10: Comprendere e utilizzare i principali	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici e anche in situazioni di lavoro relative all'area professionale di riferimento. Applicare i concetti fondamentali relativi	Rappresentare in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei	Algoritmi e loro risoluzione. Variabili e funzioni. Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali	Goniometria Funzioni goniometriche elementari. Relazioni goniometriche fondamentali.

	concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi n° 12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	all'organizzazione aziendale e alla produzione di beni e servizi, per l'analisi di semplici casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati, riferiti a situazioni applicative relative alla filiera di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.	processi produttivi. Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica. Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali. Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenze	rappresentazioni grafiche.	Formule goniometriche. Funzioni notevoli: lineare, quadratica, della proporzionalità diretta e inversa e loro grafici.
SCIENZE MOTORIE	Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo	Concretizzare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo autonomo e responsabile, sulla base della valutazione delle situazioni sociali e professionali soggette a cambiamenti e che potrebbero richiedere un adattamento del proprio operato	Potenziamento della pratica sportiva, rispetto delle regole e dello sviluppo della socialità in prospettiva inclusiva. Consapevolezza e applicazione di sane abitudini di vita per la prevenzione e sicurezza della persona	Rafforzamento della conoscenza e percezione del proprio corpo sotto ogni aspetto (pratico e teorico). Conoscenza dei principi fondamentali per il mantenimento di un buon stato di salute	Le leve nel corpo umano Leva di primo, di secondo e di terzo genere, applicate al movimento Le articolazioni interessate Tipo di leva vantaggiosa e svantaggiosa Le leve applicate alle articolazioni descritte con un semplice grafico
RELIGIONE	N°1 - Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali e religiose;	Valutare il contributo della tradizione allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con le altre tradizioni culturali	Ricondurre le principali problematiche del mondo del lavoro e della produzione a documenti biblici o religiosi che possano offrire riferimenti utili per una loro valutazione	Questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana	Questioni di senso legate alle più rilevanti esperienze della vita umana
LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE	n.5 Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro	Utilizzare la lingua straniera, nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità, per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti, chiari e lineari, di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato; per interagire in	Saper utilizzare la lingua straniera nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità Saper comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere anche attinenti alla microlingua dell'ambito	Tipi e generi testuali, inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza Aspetti grammaticali, incluse strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza	Electricity <ul style="list-style-type: none"> • What is electricity? • electrical safety rules • preventing accidents • electric current and potential difference • AC an DC current

		<p>semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti chiari e lineari di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato.</p>	<p>professionale di appartenenza</p> <p>Saper produrre testi orali e scritti, chiari e lineari, di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato</p> <p>Saper interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato</p> <p>Saper utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza</p>	<p>lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Ortografia</p> <p>Fonologia</p>	<ul style="list-style-type: none"> the electric circuit
--	--	--	---	---	--

UDA N. 2 di indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA 4C IPSIA

sezioni	Note per la compilazione
1. Titolo UdA	L'EVOLUZIONE DELLE MACCHINE: DAGLI ALBORI AI GIORNI NOSTRI.
2. Contestualizzazione	Principali fenomeni oppure le situazioni economiche e sociali che caratterizzano nel mondo contemporaneo quindi problema energetico tecnologico ed energetico. Fattibilità reperibilità E costi in termini anche di risorse umane.
3. Destinatari	Classi QUARTE
4. Periodo	PENTAMESTRE
5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell'UdA	
6. Prodotto finale da realizzare	RELAZIONE TECNICA FINALE
7. Competenze obiettivo	Area generale 1,2,3,4,5,7,8,9,12. area di indirizzo competenza n° 1, 2,3, 4, 6.

8. Insegnamenti coinvolti	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA LINGUA STRANIERA INGLESE MATEMATICA RELIGIONE SCIENZE MOTORIE TTIM TEEA LTE TMA
----------------------------------	---

AREA D'INDIRIZZO					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LTE	N°1 Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità.</p> <p>Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le caratteristiche adeguate.</p> <p>Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti</p>	<p>impianti e dispositivi di moderata complessità.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità.</p> <p>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.</p> <p>Tecniche di ricerca e archiviazione di documentazione tecnica.</p>	Oleodinamica: Sistemi oleodinamici;

			di moderata complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento.		
	N°2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.	Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.	Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.	
	N°3 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.	Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.	Reperire la documentazione tecnica per ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/impianto. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di semplici apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche. Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.	Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria e compilazione dei documenti che accompagnano la stessa. Struttura e funzionamento di semplici macchine, impianti e apparati. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di semplici apparecchiature e impianti. Misure di protezione e prevenzione per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	Organi di regolazione e distributori del moto; Attuatori;

				Lessico di settore (anche in lingua inglese).	
	N°4 Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	Collaborare alle attività di verifica e regolazione.	<p>Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti.</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati.</p> <p>Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego dei principali strumenti di misura.</p> <p>Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo.</p>	<p>Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura e loro utilizzo.</p> <p>Misure di grandezze tecnologiche. Registri di manutenzione.</p>	Applicazione di base dell'oleodinamica
	N°5 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.	Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino.	<p>Identificare le parti di un semplice apparato o impianto che necessitano di manutenzione.</p> <p>Rilevare i livelli di consumo e il fabbisogno delle parti di ricambio.</p>	<p>Ciclo di vita del prodotto. Tipologie di guasto.</p> <p>Concetti di affidabilità e manutenibilità.</p>	
	N°6 Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.	Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e	<p>Rischi specifici. Elementi di ergonomia.</p> <p>Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di</p>	

			<p>consapevoli di prevenzione.</p> <p>Adottare soluzioni organizzative della postazione di lavoro coerenti ai principi dell'ergonomia.</p> <p>Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche, nel rispetto di norme e procedure di sicurezza, finalizzati alle operazioni di manutenzione.</p>	manutenzione su apparati e sistemi.	
TMA	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Eeguire, 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.</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Eeguire 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.</p> <p>Collaborare alle attività di</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</p>	<p>Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti.</p> <p>Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</p> <p>Documentazione tecnica di manutenzione.</p> <p>Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione.</p>	<p>Alberi, perni e bronzine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alberi, assi e perni; • norme di proporzionamento ; • bronzine. <p>Organi flessibili, cinghie, funi e catene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cinghie piatte; • cinghie trapezoidali; • cinghie dentate o sincrone; • cinghie scanalate o Poly-V; • funi metalliche; • catene.

	<p>Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.</p> <p>Gestire le scorte di magazzino.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti.</p> <p>Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</p> <p>Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.</p>	<p>Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</p>	
--	--	---	--	---	--

			<p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica.</p> <p>Stimare gli errori di misura.</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control).</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza.</p> <p>Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.</p>		
TTIM	<p>n° 1 : Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>n° 3 : Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Eseguire le attività di</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e</p>	<p>Sistemi per la trasmissione del moto</p> <p>Sistemi per la variazione e l'inversione del moto.</p>

	<p>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.</p> <p>n° 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>n° 5: Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p> <p>n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>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.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.</p> <p>Gestire le scorte di magazzino.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività. Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti. Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.</p>	<p>dispositivi anche complessi.</p> <p>Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di semplici apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego di semplici sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Tecniche e parametri relativi alle diverse tipologie di saldatura. Normativa di settore.</p> <p>Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti. Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. Documentazione tecnica di manutenzione.</p> <p>Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica. Stimare gli errori di misura. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control).</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.</p>	<p>operazioni di manutenzione. Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</p>	
TEEA	<p>n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>n° 3: Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Eseguire le attività di assistenza</p>	<p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p>	<p>-) Gestione dei sistemi di controllo automatizzati</p> <p>-) Sistemi di monitoraggio, manutenzione dei sistemi elettrici di controllo automatici</p> <p>-) Strumentazioni, allarmi</p> <p>-) Linguaggio di programmazione LADDER: simboli e componenti</p>	<p>TIPOLOGIE DI CAVI LETTRICI IN BASSA TENSIONE</p> <p>POTENZA CONVENZIONALE: ALCOLO CASO GRUPPI DI MOTORI, PRESE, LUCI</p> <p>CORRENTE DI IMPIEGO PORTATA AVO_COEFFICIENTI PER L'USO IN ARIA E INTERRATA</p> <p>TABELLE COORDINAMENTO SEZIONE/PORTATA</p> <p>CALCOLO c.d.t. UNITARIA IN BASE ALLA C.d.t. MAX % IMPOSTA</p> <p>TABELLE COORDINAMENTO c.d.t. UNITARIA/SEZIONE</p> <p>EVENTUALE RICALCOLO SEZIONE</p> <p>QUADRO TIPICO ABITAZIONE CIVILE (NORMA CEI 64/8-3 AP. 37)</p> <p>CRITERI DI SCELTA DELLA CORRENTE NOMINALE DI UN INTERRUTTORE AUTOMATICO IN BASE ALLA CORRENTE DI IMPIEGO E</p>

	veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinando la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti	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.	Applicare metodi di ricerca guasti. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata		PORTATA CAVO DA PROTEGGERE ESERCIZI COMPLETI RCITAZIONI LABORATORIO TIPOLOGIE CAVI (GAMMA PRESENTATA IN LABORATORIO) REALIZZAZIONE PRATICA DI QUADRETTO ELETTRICO BASE DI UN APPARTAMENTO TIPO. MONTAGGIO INTERRUPTORI SU BARRA DIN
	n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.		

AREA GENERALE					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITÀ	CONOSCENZE	CONTENUTI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	N. 2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici professionali	Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimento ai periodi culturali Produrre diverse forme di scrittura, anche di tipo argomentativo, e realizzare forme	Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza Argomentare una propria idea e la propria tesi su	Repertori dei termini tecnici e scientifici. Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi.	Il testo informativo-espositivo Glossario con repertorio di termini tecnici e scientifici. Ugo Foscolo: la Vita, la poetica, Ultime lettere di Jacopo Ortis, Le

		di riscrittura intertestuale (sintesi, parafrasi esplicative e interpretative), con un uso appropriato e pertinente del lessico anche specialistico, adeguato ai vari contesti	una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione	Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio	Grazie, Dei Sepolcri.
STORIA	N.3 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	Identificare le relazioni tra le caratteristiche geomorfologiche e lo sviluppo del proprio territorio, anche in prospettiva storica, e utilizzare idonei strumenti di rappresentazione dei dati acquisiti	Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento	Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XVIII e il secolo XIX in Italia, in Europa e nel Mondo. Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi, sui servizi e sulle condizioni economiche.	Le innovazioni tecnologiche nel periodo delle rivoluzioni
MATEMATIC A	n° 8 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento n° 10 : Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi n° 12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale. Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione e aziendale e alla produzione di beni e servizi per la soluzione di casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento anche utilizzando	Rappresentare in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di	Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche e trigonometriche: caratteristiche e parametri significativi. Indicatori di tendenza centrale: media, mediana, moda. Indicatori di dispersione: deviazione standard, varianza	Le funzioni notevoli. Geometria analitica: retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole, funzione esponenziale, logaritmica.

		<p>documentazione tecnica e tecniche elementari di analisi statistica e matematica.</p> <p>Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche</p>	<p>equazioni anche per via grafica. Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.</p>		
LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE	n.5 Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro	<p>Utilizzare la lingua straniera , nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità ,per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti, chiari e lineari, di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato ; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato.</p>	<p>Saper utilizzare la lingua straniera nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità</p> <p>Saper comprendere e in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere anche attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p>	<p>Tipi e generi testuali , inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Aspetti grammaticali, incluse strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito profUtilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza</p>	<p>Machine tools</p> <ul style="list-style-type: none"> • Types of machine tools • Traditional and CNC lathes • Advantages and disadvantages in using CNC machines

		Utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti chiari e lineari di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato.	Saper produrre testi orali e scritti, chiari e lineari, di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato Saper interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato Saper utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza	per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti chiari e lineari di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro essenziale di appartenenza Ortografia Fonologia	
SCIENZE MOTORIE	N.9 Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo	Concretizzare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo autonomo e responsabile, sulla base della valutazione delle situazioni sociali e professionali soggette a cambiamenti e che potrebbero richiedere un adattamento del proprio operato	Potenziamento della pratica sportiva, rispetto delle regole e dello sviluppo della socialità in prospettiva inclusiva. Consapevolezza e applicazione di sane abitudini di vita per la prevenzione e sicurezza della persona	Rafforzamento della conoscenza e percezione del proprio corpo sotto ogni aspetto (pratico e teorico). Conoscenza dei principi fondamentali per il mantenimento di un buon stato di salute	Le leve nel corpo umano Leva di primo, di secondo e di terzo genere, applicate al movimento Le articolazioni interessate Tipo di leva vantaggiosa e svantaggiosa Le leve applicate alle articolazioni descritte con un semplice grafico
RELIGIONE	N. 2 N. 3	Sviluppare un maturo senso critico nel	Ricondurre le principali problematiche	Orientamenti della chiesa sull'etica	-Il diritto alla salute -Amore come amicizia

		confronto del messaggio cristiano, aperto all'esercizio della solidarietà e della giustizia	he derivanti dallo sviluppo scientifico e tecnologico a documenti biblici o religiosi che possano offrire riferimenti utili per una loro valutazione	personale, sociale e comunicazione e confronto con altri sistemi di pensiero Ecumenismo e dialogo interreligioso	-Amore come Eros : l'innamoramento in adolescenza -L'amore della carità: la solidarietà e il volontariato
--	--	---	--	---	--

UDA N. 3 di indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

1. Titolo UdA	ENERGIA EOLICA
2. Contestualizzazione	Principali fenomeni oppure le situazioni economiche e sociali che caratterizzano nel mondo contemporaneo quindi problema energetico tecnologico ed energetico. Fattibilità reperibilità E costi in termini anche di risorse umane.
3. Destinatari	Classi QUARTE
4. Periodo	PENTAMESTRE
5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell'UdA	MONTAGGIO, PROGRAMMAZIONE, COLLAUDO E MANUTENZIONE DI UN IMPIANTO ELETTROMECCANICO
6. Prodotto finale da realizzare	ESECUZIONE DI TEST A RISPOSTA MULTIPLA
7. Competenze obiettivo	Area generale 1,2,3,4,5,7,8,9,12. area di indirizzo competenza n° 1, 2,3, 4, 6.

8. Insegnamenti coinvolti	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA LINGUA STRANIERA INGLESE MATEMATICA RELIGIONE SCIENZE MOTORIE TTIM TEEA LTE TMA
----------------------------------	---

AREA D'INDIRIZZO					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LTE	N°1 Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di moderata complessità. Interpretare le condizioni di funzionamento di impianti di moderata complessità indicate in schemi e disegni. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità con le	Impianti e dispositivi di moderata complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici di moderata complessità. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. Tecniche di ricerca e archiviazione di	

			<p>caratteristiche adeguate.</p> <p>Reperire e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di moderata complessità.</p> <p>Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.</p>	<p>documentazione tecnica.</p> <p>Misure di protezione e prevenzione per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Lessico di settore (anche in lingua inglese).</p>	
	<p>N°2</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<p>Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<p>Scegliere materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p>	<p>Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico. Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p>	
	<p>N°3</p> <p>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,</p>	<p>Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.</p>	<p>Reperire la documentazione tecnica per ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.</p> <p>Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di semplici apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche.</p>	<p>Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria e compilazione dei documenti che accompagnano la stessa.</p> <p>Struttura e funzionamento di semplici macchine, impianti e apparati.</p> <p>Procedure operative di smontaggio,</p>	

	alla normativa sulla sicurezza degli utenti.		Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.	sostituzione e ripristino di semplici apparecchiature e impianti. Misure di protezione e prevenzione per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Lessico di settore (anche in lingua inglese).	
TMA	<p>1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>2) Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>3) 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.</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività. Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>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. Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con</p>	<p>Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti.</p> <p>Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.</p> <p>Documentazione tecnica di manutenzione.</p> <p>Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</p>	<p>Cuscinetti volventi, guarnizione e tenute:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Cuscinetti volventi: - generalità; - tipi di cuscinetti; - norme di applicazione e di montaggio. o Criteri di scelta dei cuscinetti. o Proporzionamento dei cuscinetti con le formule della durata: - capacità di carico; - durata e L10 e L10h ; - calcolo dei cuscinetti sollecitati dinamicamente; - esempio di calcolo di un cuscinetto;

	<p>4) Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>5) Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</p>	<p>normativa vigente.</p> <p>Gestire le scorte di magazzino.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>il dispositivo descritto.</p> <p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività.</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti.</p> <p>Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</p> <p>Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e</p> <p>diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica.</p>		<p>- calcolo dei cuscinetti sollecitati staticamente.</p> <p>o Lubrificazione dei cuscinetti volventi:</p> <p>- lubrificazione a grasso;</p> <p>- lubrificazione con olio;</p> <p>- metodi di lubrificazione.</p> <p>o Cuscinetti volventi lineari.</p> <p>- generalità.</p> <p>o Guarnizioni e tenute.</p> <p>- generalità;</p> <p>- tipi di guarnizioni.</p> <p>ani flessibili: cinghie, funi e catene</p> <p>o Cinghie piatte:</p> <p>- generalità;</p> <p>- vantaggi e svantaggi;</p> <p>- materiali, caratteristiche, sollecitazioni e impieghi.</p> <p>- pulegge per cinghie piatte.</p> <p>o Cinghie trapezoidali:</p> <p>- generalità;</p> <p>- pulegge per cinghie trapezoidali.</p>
--	---	--	---	--	--

			<p>Stimare gli errori di misura.</p> <p>Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control).</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza.</p> <p>Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ Cinghie dentate o sincrone: <ul style="list-style-type: none"> - generalità. ○ Cinghie scanalate ○ Poly-V: <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionamento delle cinghie scanalate Pol-V. ○ Funi metalliche: <ul style="list-style-type: none"> - generalità; - avvolgimento dei fili e dei trefoli; - materiali e dimensionamento delle funi; - pulegge per funi. ○ Catene: <ul style="list-style-type: none"> - tipi di catene; - ruote dentate per catene; - esempio di ruota dentata per catena. <p>Ruote dentate</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ruote di frizione: <ul style="list-style-type: none"> - generalità. ○ Ruote dentate cilindriche: <ul style="list-style-type: none"> - definizioni; - rappresentazione convenzionale; - proporzionamento degli ingranaggi cilindrici; - minimo numero dei denti, dentature ribassate, dentature corrette;
--	--	--	--	--	---

					<p>- controllo della dentatura, forme costruttive, rendimento.</p> <p>○ Ruote dentate cilindriche a denti elicoidali.</p> <p>- Ruote dentate coniche.</p>
TTIM	<p>n° 1 : Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>n° 3 : 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.</p> <p>n° 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>n° 5: Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>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.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, secondo la normativa vigente.</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Approntare materiali, attrezzi e strumenti di lavoro necessari alle diverse fasi di attività. Assemblare</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti anche complessi, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Materiali, attrezzi e strumenti di lavoro specifici dei settori meccanico, elettrico, elettronico, termico.</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di semplici apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego di semplici sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Tecniche e parametri relativi alle diverse tipologie di saldatura. Normativa di settore.</p>	<p>Sistemi generatori di potenza</p>

	<p>n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.</p>	<p>Gestire le scorte di magazzino.</p> <p>Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici, attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Applicare tecniche di saldature di diverso tipo.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti. Reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata.</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati e la documentazione tecnica. Stimare gli errori di misura. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo</p>	<p>Strumenti e tecniche di misura delle grandezze di riferimento relative ad apparati e impianti. Metodi e strumenti di ricerca dei guasti e valutazione dell'affidabilità dei sistemi. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze. Documentazione tecnica di manutenzione.</p> <p>Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.</p> <p>Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione. Procedure e tecniche di interventi in sicurezza.</p>	
--	---	--	---	---	--

			(stock control, flow control). Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le procedure di Sicurezza. Eseguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.		
TEEA	<p>n° 1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>n° 3: 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, ripristinando la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le principali attività.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>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.</p> <p>Operare in sicurezza nel</p>	<p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Installare semplici apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti.</p> <p>Utilizzare correttamente nei contesti operativi metodi e strumenti di misura, controllo e diagnosi (anche digitali) propri dell'attività di manutenzione considerata</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e semplici apparecchiature, applicando le</p>	<p>-) Gestione dei sistemi di controllo automatizzati</p> <p>-) Sistemi di monitoraggio, manutenzione dei sistemi elettrici di controllo automatici</p> <p>-) Strumentazioni, allarmi</p> <p>-) Linguaggio di programmazione LADDER: simboli e componenti</p>	<p>EFFETTI FISIOPATOLOGICI DELLA CORRENTE ELETTRICA SUL CORPO UMANO</p> <p>· PARCHI EOLICI ON SHORE E OFF SHORE</p> <p>PARTI COMPONENTI DI UNA TORRE EOLICA</p> <p>LA NAVICELLA: COMPONENTI</p> <p>PROBLEMATICHE AMBIENTALI PAESAGGISTICHE</p> <p>PRODUTTIVITA' POSSIBILE FABBISOGNO ENERGETICO (SARDEGNA_ITALIA)</p> <p>DISCUSSIONE E PARERI PERSONALI</p> <p>ESERCITAZIONI LABORATORIO</p> <p>MODELLO GENERATORE EOLICO LABORATORIO</p> <p>RICERCHE GUIDATE SU ARGOMENTI VARI ASSEGNATI</p>

	n° 6: Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.	procedure di sicurezza. Eeguire la messa in sicurezza delle macchine secondo le procedure.		
--	---	---	---	--	--

AREA GENERALE					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	N. 2 Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici professionali	<p>Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimento ai periodi culturali</p> <p>Produrre diverse forme di scrittura, anche di tipo argomentativo, e realizzare forme di riscrittura intertestuale (sintesi, parafrasi esplicative e interpretative), con un uso appropriato e pertinente del lessico anche specialistico, adeguato ai vari contesti</p>	<p>Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza</p> <p>Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione</p>	<p>Repertori dei termini tecnici e scientifici.</p> <p>Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi.</p> <p>Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio</p>	<p>Il Nuovo teatro europeo, il teatro rinasce dai modelli classici, la tragedia, la commedia e i suoi interpreti, il rinnovamento del teatro nel tempo dell'illuminismo.</p> <p>Il romanzo dell'Ottocento.</p> <p>Alessandro Manzoni: la vita, la poetica, la conversione, gli Inni sacri, le Odi, l'Adelchi, il Conte di Carmagnola e i Promessi Sposi.</p> <p>G. Leopardi: vita e opere</p>
STORIA	N.3 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	Identificare le relazioni tra le caratteristiche geomorfologiche e lo sviluppo del proprio territorio, anche in prospettiva	Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed	Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XVIII e il	Le innovazioni tecnologiche nel periodo delle rivoluzioni

		storica, e utilizzare idonei strumenti di rappresentazione e dei dati acquisiti	economici anche in riferimento alla realtà contemporanea Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento	secolo XIX in Italia, in Europa e nel Mondo. Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi, sui servizi e sulle condizioni economiche.	
MATEMATICA	n° 8 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento n° 10 : Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi n° 12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campo	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale. Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione e aziendale e alla produzione di beni e servizi per la soluzione di casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento anche utilizzando documentazione tecnica e tecniche elementari di analisi statistica e matematica. Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento,	Rappresentare in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica. Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.	Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche e trigonometriche: caratteristiche e parametri significativi. Indicatori di tendenza centrale: media, mediana, moda. Indicatori di dispersione: deviazione standard, varianza	

		anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche			
LINGUA E .CULTURA STRANIERA INGLESE	n.5 Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro	<p>Utilizzare la lingua straniera , nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità ,per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti, chiari e lineari, di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato ; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di</p>	<p>Saper utilizzare la lingua straniera nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità</p> <p>Saper comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere anche attinenti alla microlingua dell'ambito professional e di appartenenza</p> <p>Saper produrre testi orali e scritti, chiari e lineari, di diversa tipologia e genere,utilizzando un registro adeguato</p> <p>Saper interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando</p>	<p>Tipi e generi testuali , inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Aspetti grammaticali , incluse strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito profUtilizzar e i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti poco complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti chiari e lineari di</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wind power • Wind turbine : how it works

		diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti chiari e lineari di diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato.	un registro adeguato Saper utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza	diversa tipologia e genere, utilizzando un registro adeguato; per interagire in semplici conversazioni e partecipare a brevi discussioni, utilizzando un registro adeguato.essi onale di appartenenza Ortografia Fonologia	
SCIENZE MOTORIE	N.9 Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo	Concretizzare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo autonomo e responsabile, sulla base della valutazione delle situazioni sociali e professionali soggette a cambiamento e che potrebbero richiedere adattamento del proprio operato	Potenziamento della pratica sportiva, rispetto delle regole e dello sviluppo della socialità in prospettiva inclusiva. Consapevolezza e applicazione di sane abitudini di vita per la prevenzione e sicurezza della persona	Rafforzamento della conoscenza e percezione del proprio corpo sotto ogni aspetto (pratico e teorico). Conoscenza dei principi fondamentali per il mantenimento di un buon stato di salute	Le cellule del sistema nervoso: neuroni, assone e dendriti. Generazione dell'impulso nervoso. Placca motrice e sinapsi. Mediatore chimico: acetilcolina. L'unità motoria: motoneurone e fibre muscolari.
RELIGIONE	N. 2 N. 3	Sviluppare un maturo senso critico nel confronto del messaggio cristiano, aperto all'esercizio della solidarietà e della giustizia	Ricondurre le principali problematiche derivanti dallo sviluppo scientifico e tecnologico a documenti biblici o religiosi che possano offrire riferimenti utili	Orientamenti della chiesa sull'etica personale, sociale e comunicazione e confronto con altri sistemi di pensiero	-Essere o avere ; -Alcol: la dipendenza negata -La terra, nostra casa comune ; -La questione ecologica: un'emergenza per tutti ; -Discorso di Papa Francesco sulle rinnovabili

			per una loro valutazione		
--	--	--	--------------------------	--	--

4.3 UDA QUINTA

UDA N. 1 di indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

sezioni	Note per la compilazione
1. Titolo UdA	Riscaldamento Sostenibile
2. Contestualizzazione	Principali fenomeni oppure le situazioni economiche e sociali che caratterizzano nel mondo contemporaneo quindi problema energetico tecnologico ed energetico. Fattibilità reperibilità E costi in termini anche di risorse umane.
3. Destinatari	Classi Quinta C
4. Periodo	PRIMO QUADRIMESTRE
5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell'UdA	Progettazione e Realizzazione di un Pannello solare ad aria.
6. Prodotto finale da realizzare	Pannello solare ad aria.
7. Competenze obiettivo	Area generale 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12. area di indirizzo competenza n° 1, 2, 4, 5.

8. Insegnamenti coinvolti	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA LINGUA STRANIERA INGLESE MATEMATICA SCIENZE MOTORIE RELIGIONE TTIM TEEA LTE TMA

AREA D'INDIRIZZO					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LTE	<p>N°1 Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>N°2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>N°3 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</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>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</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti anche complessi.</p> <p>Riconoscere le condizioni di esercizio degli impianti anche complessi.</p> <p>Pianificare ed organizzare le principali attività di apparati, impianti e dispositivi anche complessi.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi anche complessi con le caratteristiche adeguate</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</p> <p>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p>	Impianti Termotecnici

	<p>eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>N. 4 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>	<p>conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>	<p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti anche complessi. Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.</p> <p>Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse</p> <p>Controllare e</p>	<p>Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Processi di saldatura.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti.</p> <p>Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.</p>	
--	---	---	---	---	--

			<p>ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.</p> <p>Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.</p>		
<p>TMA</p> <p>1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>2. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>		<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni. Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione e grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione e esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina..</p>	<p>Le fonti di energia utilizzate (fonti esauribili e inesauribili) e le fonti che si prevede possano trovare sviluppi futuri</p> <p>Il comportamento dei gas ideali e dei gas reali</p> <p>Le trasformazioni fondamentali dei gas ideali</p> <p>L'equazione di stato dei gas perfetti</p> <p>Il primo ed il secondo principio della Termodinamica</p> <p>Le scale di misura delle temperature Kelvin e Celsius</p> <p>I concetti di energia e trasformazione energetica</p> <p>I fondamenti che stanno alla base dell'attuale legislazione nazionale e comunitaria, relativi ai problemi</p>

			<p>complessità crescente con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione e tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione e con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione e tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore,</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.</p>	<p>dell'energia e dell'ambiente</p> <p>Le grandezze fondamentali di pressione, temperatura e volume massico.</p> <p>Calore e temperatura</p> <p>Trasmissione del calore</p> <p>Termodinamica dei gas</p> <p>Trasformazioni fondamentali dei gas ideali</p> <p>Principi di termodinamica</p> <p>Cicli termodinamici</p> <p>Il vapore</p>
--	--	--	--	--	---

			configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.		
TTIM	<p>1. Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>2. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate.</p> <p>Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione e tecnica di interesse relativa a schemi di</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione e grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Rappresentazione e esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</p> <p>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di</p>	<p>Cenni di termodinamica e fluidodinamica.</p> <p>Apparecchiature e impianti termotecnici.</p> <p>Impianti di riscaldamento industriali e civili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo scenario nazionale e globale; impiantistica termotecnica civile; - competenze e funzioni delle imprese di impianti di riscaldamento; - la contabilizzazione del calore e la formulazione dei costi per il riscaldamento; - il bollino verde; - sistemi energetici integrati; - studio di alcuni casi significativi di guasto negli impianti termotecnici. <p>Impianti frigoriferi industriali e civili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nomenclature

			<p>apparati e impianti di crescente complessità.</p> <p>Consultare i manuali tecnici di riferimento.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Redigere la documentazione tecnica.</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature.</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile.</p> <p>Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.</p>	<p>varie tipologie di componenti e apparecchiature . Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Processi di saldatura.</p>	<p>degli impianti frigoriferi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - compressione e interrefrigerazione; - manutenzione degli impianti frigoriferi e studio di un caso significativo. Impianti di teleriscaldamento e cogenerazione: - teleriscaldamento; - le tubazioni; - particolarità delle giunture nelle tubazioni; - guasti nelle tubazioni.
TEEA	n° 1 : Analizzare e interpretare schemi di apparati,		Realizzare e interpretare disegni e schemi di	Norme e tecniche di rappresentazione e grafica di	Principi di funzionamento delle principali apparecchiature

	<p>impianti e dispositivi predisponendo le attività</p> <p>n° 2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p>		<p>particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni. Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione e tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione e con il dispositivo</p>	<p>apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione e esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e impianti impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore</p>	<p>elettromeccaniche e macchine elettriche</p> <p>Protezione e sicurezza negli impianti elettrici.</p> <p>Motori elettrici, includendo le metodologie di avviamento.</p> <p>Protezione e sicurezza negli impianti elettrici</p> <p>Apparecchiature elettroniche. Schede e sensori</p> <p>Strumentazione, allarmi e sistemi di monitoraggio</p> <p>Sistemi elettrici ed elettronici e, controlli automatici e manutenzioni</p> <p>-) Principio di funzionamento dei PLC</p> <p>Automazione in logica programmabile mediante Software di programmazione Zelio</p> <p>Simulazione, monitoraggio, cablaggio e collaudo di semplici automazioni</p>
--	---	--	---	---	--

			<p>descritto. Redigere la documentazione e tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.</p>	<p>e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.</p>	
--	--	--	--	---	--

AREA GENERALE					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI

<p>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</p>	<p>competenza n. 2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p> <p>Competenza n. 6 Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali</p> <p>competenza n. 7: Individuare e utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p>	<p>Gestire l'interazione comunicativa , orale e scritta con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici</p> <p>Comprender e e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimento ai periodi culturali</p> <p>Produrre diverse forme di scrittura, anche di tipo argomentativo, e realizzare forme di riscrittura intertestuale (sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa), con un uso appropriato e pertinente del lessico anche specialistico, adeguato ai vari contesti</p> <p>Correlare le informazioni acquisite sui beni artistici e ambientali alle attività presenti sul territorio, ai loro possibili sviluppi in termini di fruibilità, anche in relazione all'area professionale di</p>	<p>Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza.</p> <p>Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative.</p> <p>Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione.</p> <p>Confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, selezionando le informazioni ritenute più significative e</p>	<p>Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli, compreso il lessico: in particolare, sintassi del verbo e della frase semplice.</p> <p>Repertori dei termini tecnici e scientifici.</p> <p>Strumenti e codici della comunicazione e e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.</p> <p>Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi , regolativi.</p> <p>Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale .</p> <p>Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio.</p> <p>Caratteri</p>	<p>Il Verismo</p> <p>Il Naturalismo</p> <p>G. Verga : vita e opere</p> <p>I Malavoglia</p>
--------------------------------------	--	---	--	---	--

		<p>riferimento</p> <p>Utilizzare le forme di comunicazione visiva e multimediale in vari contesti anche professionali, valutando in modo critico l'attendibilità delle fonti per produrre in autonomia testi inerenti alla sfera personale e sociale e all'ambito professionale di appartenenza</p>	<p>affidabili.</p> <p>Interpretare i testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche e del genere</p> <p>Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio.</p> <p>Scrivere testi di tipo diverso (narrativo, descrittivo, regolativo, espositivo, argomentativo) anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nell'impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo</p> <p>Realizzare forme diverse di riscrittura intertestuale: sintesi,</p>	<p>fondamentali delle più significative espressioni artistiche (arti figurative e letterarie) italiane</p> <p>Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera anche sulla base dei riferimenti culturali locali.</p> <p>Fonti dell'informazione e della documentazione</p> <p>Social network e new media come fenomeno comunicativo.</p> <p>Caratteri comunicativi di un testo multimediale.</p> <p>Tecniche, lessico, strumenti per la comunicazione e professionale</p>	
--	--	---	--	--	--

			<p>parafrasi esplicativa e interpretativa di testi letti in vista di scopi specifici; realizzare forme di riscritture intersemiotiche sempre più complesse: dal testo iconico-grafico o al testo verbale, dal testo verbale alle sue diverse riformulazioni sotto forma di grafici, tabelle, schemi.</p> <p>Argomentare un'interpretazione e un commento di testi letterari e non letterari di vario genere, esplicitando in forma chiara e appropriata tesi e argomenti a supporto utilizzando in modo ragionato i dati ricavati dall'analisi del testo</p> <p>Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla</p> <p>ricchezza e la</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>flessibilità della lingua italiana</p> <p>Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera anche sulla base dei riferimenti culturali locali.</p> <p>Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione e di un progetto o di un prodotto</p> <p>Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione e nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p>		
--	--	--	--	--	--

STORIA	<p>competenza n. 1</p> <p>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</p> <p>competenza n.3</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali,</p> <p>dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo</p>	<p>Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti in situazioni sociali e professionali strutturate che possono richiedere un adattamento del proprio operato nel rispetto di regole condivise</p> <p>Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati</p>	<p>Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.</p> <p>Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e i suoi valori di riferimento</p> <p>Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea</p> <p>Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento</p>	<p>Il quadro storico nel quale nascono le Costituzioni.</p> <p>Principali persistenze e processi di trasformazioni e tra il secolo XIX e il secolo XX in Italia, in Europa e nel Mondo</p>	<p>Età giolittiana</p> <p>Cause e conseguenze della prima guerra mondiale</p> <p>Prima guerra mondiale</p> <p>La Rivoluzione russa</p> <p>Il Biennio Rosso</p> <p>conseguenze</p>
MATEMATICA	<p>n° 8 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</p> <p>n° 10 : Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi</p>	<p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale anche nella</p>	<p>Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare, quadratico, periodico. Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno</p>	<p>definizione di funzione, punti di discontinuità di una funzione e loro classificazione</p> <p>definizione e ricerca di asintoti orizzontali, verticali e obliqui di funzioni razionali, funzioni crescenti e decrescenti</p>	<p>Dominio di funzione</p> <p>Limiti e derivate</p> <p>crescenza decrescenza e stazionarietà delle funzioni.</p> <p>asintoti e discontinuità</p> <p>Concavità e flessi</p> <p>studio completo di una funzione algebrica razionale intera e fratta</p>

	<p>produttivi e dei servizi</p> <p>n° 12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi</p>	<p>prospettiva dell'apprendimento permanente. Utilizzare concetti e modelli relativi</p> <p>all'organizzazione aziendale, alla produzione di beni e servizi e all'evoluzione del mercato del lavoro per affrontare casi pratici relativi all'area professionale di riferimento. Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate</p>	<p>o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici. Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative.</p>	<p>derivata prima e monotonia massimi e minimi assoluti e relativi studio del segno della derivata prima problemi di massimo e minimo concavità e punti di flesso delle funzioni classificazione dei flessi ricerca dei flessi e studio del segno della derivata seconda</p>	<p>rappresentazione del grafico nel piano cartesiano. Il tutto con l'utilizzo di GEOGEBRA.</p>
<p>LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE</p>	<p>n.5 Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</p>	<p>Utilizzare la lingua straniera, nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità, per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti abbastanza complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi</p>	<p>Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità ed ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito</p>	<p>Tipi e generi testuali, inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di</p>	<p>Energy and Environment</p> <ul style="list-style-type: none"> • sources of energy : renewable and non-renewable • solar energy

		<p>orali e scritti , chiari e dettagliati, di diversa tipologia e genere utilizzando un registro adeguato; per interagire in conversazioni e partecipare a discussioni, utilizzando un registro adeguato.</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti abbastanza complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti, chiari e dettagliati, di diversa tipologia e genere utilizzando il lessico specifico e un registro adeguato; per interagire in conversazioni e partecipare a discussioni utilizzando il lessico specifico e un registro adeguato</p>	<p>professionale di appartenenza. Comprendere in maniera analitica e globale, con discreta autonomia , testi scritti relativamente complessi, di diversa tipologia e genere, relativi ad ambiti di interesse generale , ad argomenti di attualità e ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito di appartenenza. Partecipare a conversazioni o discussioni con sufficiente scioltezza e spontaneità utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali , su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza, esprimendo il proprio punto di vista e dando spiegazioni.</p> <p>Fare descrizioni e presentazioni con sufficiente scioltezza , secondo un ordine prestabilito e coerente , utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali anche ricorrendo a materiali di supporto (presentazioni</p>	<p>appartenenza</p> <p>Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Ortografia</p> <p>Fonologia</p> <p>Pragmatica: struttura del discorso, funzioni comunicative, modelli di interazione sociale</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>multimediali, cartine, tabelle, grafici, mappe, ecc.) su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza. Scrivere testi chiari e sufficientemente dettagliati, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico, su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua professionale di appartenenza.</p>		
SCIENZE MOTORIE	<p>N.9 Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo</p>	<p>Concretizzare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo anche responsabilmente e creativo, così che i relativi comportamenti personali, sociali e professionali siano parte di un progetto di vita orientato allo sviluppo culturale, sociale ed economico di sé e della propria comunità</p>	<p>Pratica delle attività sportive e rispetto delle regole</p> <p>Senso della socialità in una prospettiva inclusiva</p> <p>Consapevolezza e applicazione di sane abitudini di vita per la prevenzione e la sicurezza della persona</p>	<p>Conoscenza e percezione del proprio corpo sotto ogni aspetto (pratico e teorico)</p> <p>Conoscenza dei giochi sportivi e delle regole</p> <p>Conoscenza dei principi fondamentali per il mantenimento di un buono stato di salute</p>	<p>Il condizionamento organico generale</p> <p>I principi di base del riscaldamento muscolare total body</p> <p>Le fasi del riscaldamento muscolare</p> <p>I vantaggi del riscaldamento organico e muscolare</p> <p>Riscaldamento generale e specifico</p>

La prova esperta è consistita nel descrivere un pannello solare ad aria, nel raccontare la costruzione e nella prova di funzionamento svolta presso i laboratori dell'IPSIA.



UDA N. 2 di indirizzo MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

+

sezioni	Note per la compilazione
1. Titolo UdA	LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI
2. Contestualizzazione	Visto il contesto storico, tecnologico, ambientale attuale, pare opportuno che gli studenti si confrontino con l'esigenza della società di approvvigionarsi di energia da vettori rinnovabili. In tale ottica, è stata pensata un'UDA che abbia come argomento la creazione e l'utilizzo di uno di questi vettori.
3. Destinatari	<ul style="list-style-type: none"> • Classi Quinta C
4. Periodo	Secondo Quadrimestre
5. Situazione-problema/compito di realtà/tema di riferimento dell'UdA	Progettazione e Realizzazione di componenti per la produzione di energia.
6. Prodotto finale da realizzare	Racconto in formato digitale

7. Competenze obiettivo	Area generale 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12. area di indirizzo competenza n° 1, 2, 3, 4, 5
8. Insegnamenti coinvolti	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA LINGUA STRANIERA INGLESE MATEMATICA SCIENZE MOTORIE RELIGIONE TTIM TEEA LTE TMA

AREA D'INDIRIZZO					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LTE	N° 1 : Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. N° 2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	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 Eeguire, le attività di assistenza	Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità. Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni. Pianificare ed organizzare le	Norme e tecniche di rappresentazione e grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Rappresentazione e esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità. Schemi logici e funzionali di apparati e	Saldature in orizzontale e in verticale con elettrodo basico e rutilico e a filo continuo. Levigature e tecniche di verniciatura cancello officina. Manutenzione iniettori motore 4 tempi diesel

	<p>N°3 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.</p> <p>N° 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p>	<p>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.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p>	<p>attività di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della</p>	<p>impianti impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici. Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità. Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di</p>	<p>Manutenzione ordinaria e preventiva (messa a punto motore Diesel 4 tempi).</p> <p>Ricerca guasti e manutenzione su motore 4 tempi.</p>
--	---	---	--	--	---

			<p>normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.</p> <p>Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse.</p> <p>Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati.</p> <p>Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di</p>	<p>apparecchiature e impianti. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità.</p>	
--	--	--	--	---	--

			conformità.		
--	--	--	-------------	--	--

TMA	<p>2. Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p> <p>N°3 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.</p> <p>n° 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>N. 5 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>	<p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p> <p>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.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p> <p>Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>	<p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.</p> <p>Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità.</p> <p>Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.</p>	<p>Struttura delle Macchine Utensili a Controllo Numerico</p> <p>Programmazione delle macchine utensili a CNC</p>
Documento del 15 maggio	giugno classe VA MANUT	ENZIONE ED ASSIST	ENZA TECNICA a.s. 2023/2024		Pag. 87

			<p>utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati.</p> <p>Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.</p> <p>Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.</p>		
TTIM	<p>N° 1 : Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>N° 2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p> <p>N°3 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,</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p> <p>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</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità crescente con le</p>	<p>Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità. di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.</p> <p>Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità.</p> <p>Elementi della</p>	<p>Applicazione dei metodi di manutenzione :</p> <p>○ Metodi tradizionali e innovativi:</p> <p>§ presentazione;</p> <p>§ metodi tradizionali;</p> <p>§ metodi innovativi.</p> <p>○ Ingegneria della manutenzione:</p> <p>§ esempi applicativi.</p> <p>Metodiche di ricerca e di diagnostica dei guasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● strumenti di diagnostica; ● prove non

	<p>individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>N° 4: Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p>	<p>funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.</p>	<p>caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di diverso tipo secondo specifiche di progetto.</p> <p>Verificare</p>	<p>documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina</p> <p>Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature.</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti. Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili. Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali. Processi di saldatura.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti. Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.</p> <p>Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità.</p>	<p>distruttive:</p> <p>Apparecchiature e impianti meccanici, smontaggio e montaggio: sistemi industriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi industriali <p>Apparecchiature e impianti meccanici, smontaggio e rimontaggio: sistemi di trasporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impianti di mobilità delle persone e loro manutenzione ; • procedure di manutenzione degli ascensori e delle scale mobili. <p>Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza (RAMS):</p> <ul style="list-style-type: none"> o Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza: o affidabilità; o disponibilità; o manutenibilità; o Concetto di guasto: § tipi di guasto; § classificazione; § probabilità di
--	--	---	---	---	---

			<p>affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse. Controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita di apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati. Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.</p>	<p>guasto;</p> <p>o concetto di affidabilità in sistemi in serie e parallelo;</p> <p>Linee guida del progetto di manutenzione :</p> <p>o Criteri.</p> <p>o Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità.</p> <p>o Piano di manutenzione.</p> <p>o Esempio di procedura di manutenzione.</p> <p>Controllo temporale delle risorse e delle attività:</p> <p>o Gestione del budget di manutenzione:</p> <p>§ aziende industriali;</p> <p>§ aziende di servizi;</p> <p>§ richiesta d'offerta e preventivi;</p> <p>§ gara d'appalto;</p> <p>§ logistica di ricambi e scorte.</p> <p>o Avanzamento dei lavori:</p> <p>§ esempi di programma di</p>
--	--	--	--	--

					<p>manutenzione;</p> <p>§ diagramma di Gantt.</p> <p>Elementi di economia dell'impresa:</p> <p>o L'impresa e l'imprenditore:</p> <p>§ l'impresa;</p> <p>§ l'imprenditore.</p> <p>o La contabilità:</p> <p>§ contabilità generale;</p> <p>§ contabilità industriale;</p> <p>§ centri di costo.</p> <p>o Costi e ricavi:</p> <p>§ i costi;</p> <p>§ i ricavi</p>
TEEA	<p>N° 1 : Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>N° 2 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p>	<p>Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</p>	<p>Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti di crescente complessità.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti di crescente complessità indicate in schemi e disegni.</p> <p>Pianificare ed organizzare le attività di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità.</p> <p>Individuare componenti, strumenti e</p>		<p>Trasformatore monofase: principio di funzionamento, circuito equivalente secondario, perdite e rendimento, caratteristiche costruttive, classificazione, dati di targa e formule principali per l'esecuzione di esercizi di calcolo.</p> <p>Prove a vuoto ed in corto circuito, parte teorica sulle grandezze elettriche e calcolo dei parametri mancanti.</p>

			<p>attrezzature di apparati, impianti e dispositivi di complessità crescente con le caratteristiche adeguate. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti di crescente complessità. Consultare i manuali tecnici di riferimento. Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto. Redigere la documentazione tecnica. Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto</p> <p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore. Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore, configurando eventuali funzioni in logica programmabile. Realizzare saldature di</p>		<p>Motore asincrono trifase: principio di funzionamento, perdite e rendimento, caratteristiche costruttive, classificazione, dati di targa e formule principali per l'esecuzione di esercizi di calcolo.</p> <p>Prove a vuoto ed in corto circuito, parte teorica sulle grandezze elettriche e calcolo dei parametri mancanti.</p> <p>Ripasso su Metodi di calcolo della sezione e della portata di un cavo elettrico in base a corrente di impiego, modalità di posa e caduta di tensione max ammissibile.</p> <p>Rilievo quadro officina e stesura schemi unifilari con software TiSystem BTicino</p>
--	--	--	---	--	---

			diverso tipo secondo specifiche di progetto.		
--	--	--	--	--	--

AREA GENERALE					
INSEGNAMENTO	COMPETENZA IN USCITA	COMPETENZA INTERMEDIA	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	competenza n. 2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali	Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici Comprendere e interpretare testi letterari e non letterari di varia tipologia e genere con riferimento ai periodi culturali Produrre diverse forme di scrittura, anche di tipo argomentativo, e realizzare forme di riscrittura intertestuale (sintesi, parafrasi esplicita e interpretativa), con un uso appropriato e pertinente del lessico anche specialistico, adeguato ai vari contesti Correlare le informazioni acquisite sui beni artistici e ambientali alle attività presenti sul territorio, ai	Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza. Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative. Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione. Confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e	Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli, compreso il lessico: in particolare, sintassi del verbo e della frase semplice. Repertori dei termini tecnici e scientifici. Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali. Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi. Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale. Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento	Le Avanguardie: simbolismo, futurismo, ermetismo. Il futurismo, il modernismo, le macchine, la velocità; Il simbolismo, il decadentismo: Giovanni Pascoli poetica ed opere G. Ungaretti: vita e opere Italo Svevo: vita e opere. L. Pirandello: vita e opere

		<p>loro possibili sviluppi in termini di fruibilità, anche in relazione all'area professionale di riferimento</p> <p>Utilizzare le forme di comunicazione visiva e multimediale in vari contesti anche professionali, valutando in modo critico l'attendibilità delle fonti per produrre in autonomia testi inerenti alla sfera personale e sociale e all'ambito professionale di appartenenza</p>	<p>misti, selezionando le informazioni ritenute più significative e affidabili. Interpretare i testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere</p> <p>Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio.</p> <p>Scrivere testi di tipo diverso (narrativo, descrittivo, regolativo, espositivo, argomentativo) anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nell'impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo</p> <p>Realizzare forme diverse di riscrittura intertestuale: sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa di</p>	<p>di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio.</p> <p>Caratteri fondamentali delle più significative espressioni artistiche (arti figurative e letterarie) italiane</p> <p>Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera anche sulla base dei riferimenti culturali locali.</p> <p>Fonti dell'informazione e della documentazione</p> <p>Social network e new media come fenomeno comunicativo.</p> <p>Caratteri comunicativi di un testo multimediale.</p> <p>Tecniche, lessico, strumenti per la comunicazione professionale.</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>testi letti in vista di scopi specifici; realizzare forme di riscritture inter semiotiche sempre più complesse: dal testo iconico-grafico al testo verbale, dal testo verbale alle sue diverse riformulazioni sotto forma di grafici, tabelle, schemi.</p> <p>Argomentare un'interpretazione e un commento di testi letterari e non letterari di vario genere, esplicitando in forma chiara e appropriata tesi e argomenti a supporto utilizzando in modo ragionato i dati ricavati dall'analisi del testo</p> <p>Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla</p> <p>ricchezza e la flessibilità della lingua italiana</p> <p>Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera anche sulla base dei riferimenti culturali locali.</p> <p>Utilizzare le</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto</p> <p>Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p>		
STORIA	<p>competenza n. 1</p> <p>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</p> <p>competenza n.3</p> <p>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</p> <p>competenza n. 4</p> <p>stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali</p>	<p>Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti in situazioni sociali e professionali strutturate che possono richiedere un adattamento del proprio operato nel rispetto di regole condivise</p> <p>Acquisire informazioni sulle caratteristiche geo- morfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati</p> <p>Interpretare e spiegare documenti ed eventi della propria cultura e metterli in relazione con quelli di altre culture utilizzando</p>	<p>Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni.</p> <p>Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e i suoi valori di riferimento</p> <p>Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea</p> <p>Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento</p> <p>Analizzare e interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo e assumere una positiva apertura ai contributi delle</p>	<p>Il quadro storico nel quale nascono le Costituzioni.</p> <p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XIX e il secolo XX in Italia, in Europa e nel Mondo</p> <p>I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo.</p>	<p>Il primo dopoguerra;</p> <p>la crisi del '29 e il new deal;</p> <p>l'ascesa del fascismo e del nazismo.</p> <p>La II^ guerra mondiale</p>

	, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro	metodi e strumenti adeguati.	culture altre		
MATEMATICA	<p>n° 8 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento</p> <p>n° 10 : Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi</p> <p>n° 12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi</p>	<p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. Utilizzare concetti e modelli relativi all'organizzazione aziendale, alla produzione di beni e servizi e all'evoluzione del mercato del lavoro per affrontare casi pratici relativi all'area professionale di riferimento. Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche</p>	<p>Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare, quadratico, periodico. Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici. Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative.</p>	Studio di funzioni reali,	Studio di funzioni reali.

		utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate			
LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE	<p>N.5</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro</p>	<p>Utilizzare la lingua straniera, nell'ambito di argomenti di interesse generale e di attualità, per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti abbastanza complessi di diversa tipologia e genere; per produrre testi orali e scritti, chiari e dettagliati, di diversa tipologia e genere utilizzando un registro adeguato; per interagire in conversazioni e partecipare a discussioni, utilizzando un registro adeguato.</p> <p>Utilizzare i linguaggi settoriali degli ambiti professionali di appartenenza per comprendere in modo globale e analitico testi orali e scritti abbastanza complessi di diversa tipologia e genere; per</p>	<p>Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità ed ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p>Comprendere in maniera analitica e globale, con discreta autonomia, testi scritti relativamente complessi, di diversa tipologia e genere, relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità e ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito di appartenenza.</p> <p>Partecipare a conversazioni o discussioni con sufficiente scioltezza e spontaneità utilizzando il lessico specifico</p>	<p>Tipi e generi testuali, inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p>Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Ortografia</p> <p>Fonologia</p> <p>Pragmatica: struttura del discorso,, funzioni comunicative, modelli di interazione sociale</p>	<p>Bioenergy</p> <ul style="list-style-type: none"> biomass and biofuel

		<p>produrre testi orali e scritti, chiari e dettagliati, di diversa tipologia e genere utilizzando il lessico specifico e un registro adeguato; per interagire in conversazioni e partecipare a discussioni utilizzando il lessico specifico e un registro adeguato</p>	<p>e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali, su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza, esprimendo il proprio punto di vista e dando spiegazioni.</p> <p>Fare descrizioni e presentazioni con sufficiente scioltezza, secondo un ordine prestabilito e coerente, utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali, anche ricorrendo a materiali di supporto (presentazioni multimediali, cartine, tabelle, grafici, mappe, ecc.), su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p>		
--	--	---	---	--	--

SCIENZE MOTORIE	N.9 Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo	Concretizzare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva in modo anche responsabilmente creativo, così che i relativi comportamenti personali, sociali e professionali siano parte di un progetto di vita orientato allo sviluppo culturale, sociale ed economico di sé e della propria comunità	Pratica delle attività sportive e rispetto delle regole Senso della socialità in una prospettiva inclusiva Consapevolezza e applicazione di sane abitudini di vita per la prevenzione e la sicurezza della persona	Conoscenza e percezione del proprio corpo sotto ogni aspetto (pratico e teorico) Conoscenza dei giochi sportivi e delle regole Conoscenza dei principi fondamentali per il mantenimento di un buono stato di salute	Fonti energetiche legate al movimento. Fonti energetiche dirette e indirette. Funzione del cibo come fonte energetica indiretta. Macronutrienti e Micronutrienti. Funzione dell'ATP come fonte energetica diretta.
RELIGIONE	competenza n. 1 Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo, interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura socio-tecnologica	Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche della fede cristiana, interpretandone correttamente i contenuti, secondo la tradizione della Chiesa, nel confronto aperto ai contributi di altre discipline e tradizioni socio-culturali	Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea	Elementi principali di storia del Cristianesimo fino all'epoca moderna e loro effetti per la nascita e lo sviluppo della cultura europea	La Bioetica L'enciclica: Laudato si

5. 3 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE: PFI E PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI INDICAZIONI GENERALI

ATTIVITÀ DIDATTICA

La scuola è impegnata da anni in azioni di inclusione degli studenti con disabilità, BES, DSA, H. Durante l'anno scolastico vengono organizzati eventi e manifestazioni dedicati ai temi della diversibilità, inclusione, barriere architettoniche e sport. Tutte le attività sono studiate per favorire la socializzazione e l'inclusione. La scuola è dotata di un Gruppo di Lavoro che elabora il Piano Annuale per l'Inclusività, contenente indicazioni specifiche sulla realizzazione di una didattica inclusiva per gli studenti con bisogni diversi. Il PAI prevede lo sviluppo di un curriculum che promuova percorsi formativi inclusivi e viene monitorato in itinere. I docenti di sostegno supportano gli insegnanti curricolari che utilizzano metodologie didattiche compensative e dispensative per aiutare gli alunni con bisogni educativi speciali e di concerto con i Consigli di Classe elabora i PEI per i ragazzi con disabilità. Inoltre la scuola inserisce i ragazzi stranieri curandone l'integrazione.

5.1 PFI e Tutor scolastico

Secondo la riforma degli istituti professionali del Decreto Legislativo 61/2017, per ogni alunno (affiancato da un Tutor nominato dal Consiglio di Classe), è stato redatto e continuamente aggiornato il PFI. Il PFI è di fatto un piano degli studi elaborato dallo studente all'inizio del percorso con l'aiuto del tutor e modificato progressivamente dall'allievo lungo il cammino a seconda delle proprie scelte. Egli, accompagnato dal proprio insegnante mentore, sceglie il percorso, ne indica la progressione nel tempo tramite i moduli cui si iscrive nei tempi voluti. Il PFI indica tempi e modalità per: l'attestazione dei crediti formativi acquisiti, compresi quelli delle imprese e degli enti partner dell'orientamento e dell'apprendistato, anche in vista della certificazione delle competenze, da effettuare a cura del servizio tutoring e dell'insegnante mentore. L'attestazione delle evidenze e dei crediti formativi acquisiti è preliminare alla valutazione e quindi alla certificazione delle competenze.

Di seguito il prospetto dei tutor del quinto anno:

Alunni/Tutor 2023-24		
	Alunni	Tutor

5.2 Metodologie e strategie didattiche

Nell'attività di insegnamento apprendimento è la classe che ricopre un ruolo di primo piano. La lezione può rivelarsi di grande validità nel processo insegnamento/apprendimento se possiede alcuni importanti requisiti e se viene utilizzata in forme diverse (lezione frontale, lezione partecipata o interattiva, lezione colloquio) a secondo delle esigenze didattiche.

Il C.d.C. ha individuato i seguenti requisiti:

1. chiarezza dei traguardi formativi che il docente desidera raggiungere in riferimento agli alunni ai quali la lezione è diretta.
2. chiarezza espositiva e focalizzazione dei nodi tematici che s'intendono sviluppare.
3. valorizzazione delle conoscenze degli studenti attraverso l'organizzazione logica e sequenziale dei contenuti disciplinari.

Le lezioni saranno di tipologia frontale, affiancate in misura sempre più rilevante, da modalità di intervento che consentano un diretto coinvolgimento e una partecipazione attiva della classe quali:

Lezione partecipata con interazione alunni – docente; lavori di gruppo, problem-posing e problem-solving discussioni; ricerche; metodo induttivo e deduttivo.

Attraverso tali metodologie s'intende conseguire una partecipazione attiva degli alunni. In ogni caso il C.d.C ritiene che la lezione non debba essere l'unica fonte di formazione, ma ad essa siano affiancate altre forme quali visite guidate, gite d'istruzione, visione di film, partecipazione a convegni, visioni di opere teatrali, partecipazione a stage.

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,

micro-didattica. Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer e LIM.

I docenti, oltre alle lezioni, hanno messo a disposizione degli alunni riassunti, schemi, mappe concettuali, file video e audio per il supporto anche in remoto degli stessi.

Il carico di lavoro da svolgere a casa è stato, all'occorrenza, alleggerito esonerando gli alunni dallo svolgimento prescrittivo di alcuni compiti o dal rispetto di rigide scadenze, prendendo sempre in considerazione le difficoltà di connessione a volte compromessa dall'assenza di Giga o dall'uso di device inadeguati rispetto al lavoro assegnato.

5.3 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (P.C.T.O.)

Titolo	Enti e soggetti coinvolti	Descrizione Attività svolte	Competenze specifiche e trasversali acquisite	Valutazione/riflessione sull'esperienza
Attività di stage in azienda	realità aziendali locali (officine meccaniche, carrozzerie, impianti industriali)	Attività di manutenzione e di produzione.	<p>competenze tecnico professionali</p> <p>1 puntualità</p> <p>2 decoro</p> <p>3 rispetto delle regole stabilite dall'azienda</p> <p>competenze sociali</p> <p>1 comunica efficacemente e in modo corretto con altri</p> <p>2 rispetta le regole e i ruoli in ambito lavorativo</p> <p>3 collabora in maniera efficiente con gli altri</p> <p>competenze organizzative e operative</p> <p>1 porta a termine i compiti assegnati</p> <p>2 rispetta i tempi di</p>	Interesse e partecipazione attiva e responsabile.

			<p>esecuzione dei compiti</p> <p>3 sa organizzare autonomamente il proprio lavoro</p> <p>4 ha un atteggiamento positivo verso situazioni nuove</p> <p>competenze linguistiche</p> <p>1 padroneggia gli strumenti espressivi per gestire l'interazione comunicativa</p> <p>2 si esprime in maniera efficace in lingua straniera</p> <p>3 utilizza un linguaggio tecnico appropriato al contesto operativo</p>	
Manutenzione	Internamente all'autonomia scolastica	Ripristino di attrezzature non funzionanti dei rispettivi istituti (Alberghiero ed Agrario).	<p>1.Sviluppo delle competenze comunicative e delle abilità interpersonali necessarie per lavorare in gruppo.</p> <p>2.Sviluppare il metodo del learning by doing.</p>	Attività altamente motivanti.

Ogni alunno ha svolto un suo percorso personale di PCTO, che è possibile ricavare dal Curriculum studente di ognuno.

5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi - Tempi del percorso formativo

Ambienti	Strumenti	Spazi	Tempi percorso formativo
Officina meccanica	Macchine utensili tradizionali, banchi di	Laboratorio V.le Pirastu	Intero anno scolastico

	aggiustaggio, saldatrici ed utensileria varia		
Laboratorio di pneumatica e oleodinamica	Simulatori di pneumatica sia reali che software	Laboratorio al piano terra del plesso	Intero anno scolastico
Laboratorio di elettrotecnica ed elettronica	Banchi per impianti civili. Banco collaudo motori trasformatori	Laboratorio al piano primo del plesso	Intero anno scolastico
Aula informatica / laboratorio innovativo per l'apprendimento	Computer, attrezzature quali: Arduino, Mbot, bracci robotici, visori...	Laboratorio al piano primo del plesso	Intero anno scolastico
Laboratorio di manutenzione ed assistenza tecnica	Simulatore di termotecnica e di condizionamento	Laboratorio V.le Pirastu	Intero anno scolastico
Aula CAD CAM	Computer e macchine utensili CNC	Laboratorio al piano terra del plesso	Intero anno scolastico
Aule	Lim	Aule	Intero anno scolastico
Palestra	Attrezzatura sportiva	Attigua palestra	Intero anno scolastico

6. ATTIVITÀ E PROGETTI

Il lavoro didattico è stato organizzato per UDA, coinvolgendo tutte le materie. L'anno è stato suddiviso in due quadrimestri, il primo terminato il 31/01/2024. Nel primo quadrimestre è stata svolta l'UDA 1, mentre nel secondo quadrimestre è stata svolta la UDA 2.

La valutazione per ogni UDA è stata fatta sulle competenze acquisite, valutate sulla prova esperta svolta alla fine di ognuna. I risultati sono stati sufficienti per ogni alunno, e una parte della classe ha raggiunto obiettivi buoni o ottimi sulle competenze analizzate.

Di seguito per competenze e argomenti trattati suddivisi per disciplina:

ITALIANO	
PECUP	<p>Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con un atteggiamento critico e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.</p> <p>Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti, sociali e professionali,</p> <p>Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e sapersi orientare fra testi e autori fondamentali.</p> <p>Utilizzare registri comunicativi adeguati a diversi ambiti e scopi.</p> <p>Redigere testi informativi e argomentativi funzionali all'ambito di studio.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<p>Apprendere, individuando e scegliendo, tra le diverse modalità e fonti di informazione.</p> <p>Realizzare progetti o percorsi utilizzando le conoscenze apprese definendo strategie e verificando i risultati raggiunti.</p> <p>Acquisire e interpretare criticamente le informazioni ricevute nei diversi ambiti, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo tra fatti e opinioni.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	<p>Contestualizzare autori ed opere.</p> <p>Orientarsi fra testi e autori.</p> <p>Comprendere e interpretare un testo letterario oggetto di studio.</p> <p>Riconoscere i fondamentali caratteri lessicali e stilistici dei testi letterari.</p> <p>Padroneggiare la lingua italiana e sapersi esprimere, in forma orale e scritta con chiarezza e proprietà, in relazione a</p>

	<p>diversi contesti e scopi.</p> <p>Argomentare il proprio punto di vista.</p> <p>Cercare, selezionare e usare fonti e documenti.</p> <p>Utilizzare registri linguistici adeguati al contesto e allo scopo.</p>
ARGOMENTI TRATTATI	<p>Tra Ottocento e Novecento. Il difficile passaggio tra Ottocento e Novecento.</p> <p>La società di massa.</p> <p>Positivismo, Naturalismo e Verismo. Una nuova immagine della scienza . L'idea di progresso</p> <p>Analogie e differenze tra Naturalismo e Verismo.</p> <p>Emile Zola: cenni biografici.</p> <p>Giovanni Verga: Vita e opere</p> <p>Da Primavera: <i>Nedda</i>.</p> <p>Il Ciclo dei Vinti. <i>I Malavoglia</i>: trama e caratteri del romanzo.</p> <p><i>Vita dei campi</i> : lettura e analisi delle novelle " <i>La lupa</i>" e " <i>Cavalleria rusticana</i>"</p> <p>Il Decadentismo : caratteri generali</p> <p>Giovanni Pascoli. Vita e opere e temi della poesia pascoliana. Analisi di alcuni dei testi più significativi: " <i>Lavandare</i>" "</p> <p><i>Nebbia</i> " <i>X agosto</i>".</p> <p>La poetica del Fanciullino e del Nido.</p> <p>Italo Svevo: il percorso delle opere. L'inettitudine dei protagonisti dei tre romanzi.</p> <p><i>La coscienza di Zeno</i>: trama, lettura e analisi dei cap. III e VII.</p> <p>Luigi Pirandello. Vita, opere e poetica: Comicità e umorismo, il concetto di maschera ed il metateatro.</p> <p>Le novelle : " <i>Il treno ha fischiato</i>", " <i>Ciaula scopre la luna</i>".</p> <p>Il fu Mattia Pascal : trama e caratteri del romanzo. Lettura e analisi del brano " <i>Cambio treno</i>".</p> <p>Uno nessuno e centomila: trama e caratteri del romanzo .</p> <p>Lettura e analisi del brano : " <i>Il naso di Vitangelo Moscarda</i>".</p> <p>Caratteri generali del teatro.</p> <p>L'Ermetismo.</p> <p>Giuseppe Ungaretti: vita e poetica, analisi delle poesie " <i>Soldati</i>" " <i>Veglia</i>", " <i>Fratelli</i>".</p>
ATTIVITÀ E	Lezioni frontali e dialogate.

METODOLOGIE	<p>Utilizzo di materiali didattici multimediali</p> <p>Mappe concettuali</p> <p>Analisi di testi e documenti letterari.</p> <p>Lettura e riflessione su argomenti di attualità.</p>
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	<p>Mappe concettuali</p> <p>Quotidiani</p> <p>Testo in adozione: Chiare Lettere Mondadori</p>

STORIA	
PECUP	<p>Agire in riferimento ad un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare e orientare i propri comportamenti personali e professionali.</p> <p>Riconoscere gli aspetti geografici e le connessioni con le strutture economiche sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Conoscere e padroneggiare l'uso di strumenti e buone pratiche, volte alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<p>Interagire con in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e altrui capacità,</p> <p>Discutere gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive.</p> <p>Riconoscere i diritti fondamentali degli altri.</p> <p>Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli degli altri.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	<p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p> <p>Riconoscere le trasformazioni politiche, economiche e sociali intervenute nel corso del tempo.</p>
ARGOMENTI TRATTATI	<p>Principali persistenze e processi di trasformazione nel XX secolo.</p> <p>L'età giolittiana.</p>

	<p>La I^ guerra mondiale, cause e conseguenze</p> <p>.La Rivoluzione russa (elementi essenziali)</p> <p>I trattati di pace. Il biennio rosso.</p> <p>L'avvento del Fascismo: politica interna ed estera, politica economica</p> <p>Il Nazismo e la salita al potere di Hitler</p> <p>La crisi del '29 e il New Deal.</p> <p>La II^ guerra mondiale : cause , andamento, conseguenze.</p> <p>Le Organizzazioni Internazionali Governativa: l'ONU La Dichiarazione universale dei diritti umani</p>
ATTIVITÀ E METODOLOGIE	<p>Lezioni frontali e dialogate.</p> <p>Analisi degli strumenti della ricerca storica: carte storiche, tematiche, statistiche e grafici.</p> <p>Analisi dei materiali della divulgazione storica: manuale, testi multimediali e siti web.</p> <p>Esercizi di comprensione e individuazione di concetti chiave.</p> <p>Mappe concettuali</p>
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	<p>Strumenti della ricerca storica: carte storiche, tematiche, statistiche e grafici.</p> <p>Materiali della divulgazione storica: manuale, testi multimediali e siti web.</p> <p>Mappe concettuali</p> <p>Quotidiani</p> <p>Testo in adozione: Storia in corso 3 Mondadori</p>

INGLESE	
PECUP	<p>Ha acquisito, in L2, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento</p>

	<p>E in grado di utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p>Sa confrontarsi con la cultura degli altri popoli, avvalendosi delle occasioni di contatto e di scambio</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<p>Sa comunicare in lingua straniera</p> <p>Sa individuare collegamenti e relazioni</p> <p>Sa acquisire e interpretare l'informazione</p> <p>Sa valutare l'attendibilità delle fonti</p> <p>Sa distinguere tra fatti e opinioni.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	<p>Partecipa a conversazioni e interagisce nella discussione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto.</p> <p>Esprime opinioni e valutazioni in modo appropriato e opportunamente argomentato.</p> <p>Produce testi scritti per riferire, descrivere ed argomentare sui contenuti della disciplina, riflettendo sulle caratteristiche formali dei testi prodotti, ha raggiunto un buon livello di padronanza linguistica e di capacità di sintesi e di rielaborazione.</p> <p>Ha consolidato il metodo di studio della lingua straniera per l'apprendimento di contenuti di una disciplina non linguistica, in funzione dello sviluppo di interessi personali o professionali.</p> <p>Utilizza le nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti.</p>
ARGOMENTI TRATTATI	<p>Energy and environment</p> <ul style="list-style-type: none"> • sources of energy: renewable and non-renewable • solar energy <p>Bioenergy</p> <ul style="list-style-type: none"> • biomass and biofuel <p>Safety at work</p> <ul style="list-style-type: none"> • Safety laws and policies • Top ten workplace safety tips • Hazards in workshops • Behaviour in the work environment • The human body as part of a circuit

ATTIVITÀ E METODOLOGIE	Dialogo didattico Cooperative learning
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	Libro di testo : Mechanics Skills and Competences B. Franchi Martelli - H. Creek - Ed. Minerva. Materiale fornito dall'insegnante: Fotocopie

MATEMATICA	
PECUP	Padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	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. Individuare collegamenti e relazioni Acquisire e interpretare l'informazione Valutare l'attendibilità delle fonti Utilizzare e produrre strumenti 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 disciplinare. Sa distinguere tra fatti e opinioni.
COMPETENZE ACQUISITE	Partecipa a conversazioni e interagisce nella discussione, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto. Esprime opinioni e valutazioni in modo appropriato e opportunamente argomentato. Produce testi scritti per riferire, descrivere ed argomentare sui contenuti della disciplina, riflettendo sulle caratteristiche formali dei testi prodotti, ha raggiunto un buon livello di padronanza linguistica e di capacità di sintesi e di rielaborazione. Utilizza le nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti..
ARGOMENTI TRATTATI	STUDIO DI FUNZIONE: Dominio delle funzioni ad una variabile reale Segno di una funzione Asintoti verticali e orizzontali comportamento al limite Derivata e suo significato geometrico derivata prima e derivata seconda Ricerca dei massimi, minimi e flessi di una funzione concavità e convessità Grafico delle funzioni con geogebra
ATTIVITÀ E METODOLOGIE	Dialogo didattico, flipped classroom, Cooperative learning Laboratorio di matematica con l'uso di Geogebra. Videolezioni. Utilizzo della piattaforma GSUITE. Videochat con Google Hangouts Meet.
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	Testo, internet, software, applicazioni per android e ios.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
PECUP	Padroneggiare le capacità motorie nelle attività di squadra ed individuali anche in relazione al controllo emozionale. Applicare regole e comportamenti nell'ambito socio-sportivo.

	<p>Avere consapevolezza dei propri limiti e delle reali capacità psico-fisiche.</p> <p>Acquisire e rielaborare le capacità operative e sportive.</p> <p>Conoscere e realizzare gli elementi propri della disciplina sia dal punto di vista teorico che pratico.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<p>Acquisire regole comportamentali rispetto al contesto in cui si opera.</p> <p>Affermazione del carattere e sviluppo della socialità e del senso civico anche attraverso la collaborazione, l'assunzione di ruoli ed il rispetto dell'avversario e di tutte le componenti proprie di un evento sportivo sia esso individuale o di squadra.</p> <p>Autocontrollo e autostima nell'attività sportiva.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	<p>Saper gestire in situazioni sia statiche che dinamiche il controllo del corpo.</p> <p>Controllare l'emotività in qualunque attività o situazione di gioco.</p> <p>Avere rispetto degli spazi, attrezzature e di tutte le componenti la vita scolastica.</p> <p>Conoscere e mettere in pratica il regolamento degli sport trattati.</p> <p>Realizzare gesti tecnici validi e accorgimenti tattici negli sport individuali e di squadra.</p>
CONTENUTI TRATTATI:	<p>Fondamentali individuali e di squadra della pallavolo, del calcio e del calcio a 5.</p> <p>Preatletismo generale e specifico.</p> <p>Il Mezzofondo.</p> <p>Le capacità condizionali e coordinative.</p> <p>Semplici nozioni di traumatologia sportiva e primo soccorso.</p> <p>L'importanza e i benefici di una sana e corretta alimentazione.</p> <p>Il fair play nella vita e nello sport.</p> <p>Consolidamento del senso civico, della socialità e del carattere.</p>

ATTIVITÀ E METODOLOGIE	Esercitazioni pratiche, test, problem solving, lezione dialogata, metodo globale e/o analitico in base alle situazioni.
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	Attrezzatura sportiva, palestra, campetto e spazi esterni all'aperto. Libro di testo, ricerche, materiale reperito su internet, appunti.

RELIGIONE CATTOLICA	
PECUP	Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ai valori coerenti al cristianesimo in base ai quali essere in grado di valutare e orientare i comportamenti personali. Utilizzare le fonti cristiane, interpretando i contenuti nel confronto con la cultura scientifico-tecnologica.
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	Interagire con il docente e il gruppo-classe accogliendo, comprendendo e valorizzando i punti di vista propri e altrui. Gestire le proprie emozioni durante la discussione al fine di permettere un apprendimento attivo nella realizzazione delle attività di gruppo. Rispettare i diritti fondamentali degli altri. Sviluppare un senso critico aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale.
COMPETENZE ACQUISITE	Partecipa alle discussioni in modo costruttivo apportando contributi originali. Riconosce il valore delle relazioni interpersonali. Motivare in un contesto multiculturale, le proprie scelte di vita. Sa esporre il proprio punto di vista.
CONTENUTI TRATTATI:	Il senso e valore della Vita. Confronto tra bioetica cattolica e bioetica laica. Manipolazioni genetiche e gli OGM La fecondazione artificiale. La clonazione. L'interruzione volontaria della gravidanza.

	La Shoah e le foibe L'eutanasia e il testamento biologico.
ATTIVITÀ E METODOLOGIE	Lezione frontale. Lezione dialogata. Lezione multimediale
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	Uso dei documenti cristiani Utilizzo di materiali multimediali. DVD

TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	
PECUP	<p>Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando con gli altri.</p> <p>Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale.</p> <p>Utilizzare le tecnologie specifiche del settore nel rispetto della normativa di riferimento.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<p>Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, sulla Salute e Sicurezza nei luoghi di Lavoro.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale.</p> <p>Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito.</p> <p>Mettere in atto azioni responsabili che possono essere applicate alla normale routine con qualche sforzo personale.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	Conoscere la tecnologia e il funzionamento delle macchine utensili a controllo numerico.

	<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
CONTENUTI TRATTATI:	<p>MODULO 1: Principi di energetica Calore e temperatura. Trasmissione del calore. Combustibili e comburenti.</p> <p>MODULO 2: Applicazioni della termodinamica Termodinamica dei gas. Trasformazioni fondamentali dei gas ideali. Principi della termodinamica. Cicli termodinamici. Il vapore.</p> <p>MODULO 3: Struttura delle macchine a controllo numerico La tecnologia del controllo numerico. La macchina utensile a controllo numerico. Cenni sui trasduttori. La matematica del controllo numerico.</p> <p>MODULO 4: Programmazione delle macchine a controllo numerico Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro. Approfondimenti delle istruzioni ISO. Cicli fissi G81-G89. Cenni sulla programmazione CNC avanzata. Programmazione CNC per torni. Esempi di programmazione CNC.</p>
ATTIVITÀ E METODOLOGIE	<p>Lezione frontale. Lezione partecipata. Esercitazioni pratiche. Laboratorio.</p>
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	<p>LIM Libro di testo</p>

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

<p>PECUP</p>	<p>Padroneggia l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</p> <p>Individua i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e s'impegna nella loro soluzione collaborando con gli altri;</p> <p>Utilizza strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;</p> <p>Utilizza le tecnologie specifiche del settore e sa orientarsi nella normativa di riferimento;</p> <p>Riconosce ed applica i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.</p>
<p>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</p>	<p>Riconoscere in modo approfondito, le caratteristiche del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio e dalla rete.</p> <p>Redigere il curriculum vitae secondo il modello europeo.</p>
<p>COMPETENZE ACQUISITE</p>	<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</p> <p>Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti;</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;</p> <p>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;</p> <p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli</p>

	<p>impianti;</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
CONTENUTI TRATTATI:	<p>Metodi di ricerca dei guasti;</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e montaggio di apparecchiature e impianti;</p> <p>Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi di interesse;</p> <p>Elementi della documentazione tecnica;</p> <p>Simulazione e gestione di impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -meccanici -oleodinamici e pneumatici -idraulici -termotecnici <p>I principi di funzionamento delle macchine utensili a Controllo numerico;</p>
ATTIVITÀ E METODOLOGIE	<p>Lezione frontale;</p> <p>Lezione partecipata;</p> <p>Esercitazioni pratiche;</p> <p>Laboratori: oleodinamica e pneumatica; motoristica, macchine utensili, saldature.</p>
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	LIM.

TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	
PECUP	<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di</p>

	<p>apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione</p> <p>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</p> <p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
<p>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA</p>	<p>Sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.</p> <p>È in grado di elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.</p> <p>Comprende messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali) o rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).</p> <p>Interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p> <p>Affronta situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi</p>

	<p>delle diverse discipline.</p> <p>Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.</p> <p>Acquisisce e interpreta criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	<p>Individua le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici</p> <p>Assume comportamenti sicuri nelle attività di manutenzione</p> <p>Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione</p>
CONTENUTI TRATTATI:	<p><i>Macchine elettriche</i> Definizione di macchina elettrica; classificazione delle macchine elettriche, perdite per isteresi e per correnti parassite, rendimento delle macchine elettriche</p> <p><i>Trasformatore monofase</i> Struttura generale dei trasformatori, aspetti costruttivi; trasformatore monofase: principio di funzionamento del trasformatore</p> <p><i>Motore asincrono trifase (M.A.T)</i> Struttura generale di un motore asincrono, aspetti costruttivi; principio di funzionamento (cenni); bilancio delle potenze; dati di targa del motore trifase</p> <p><i>Pericolosità della corrente Elettrica (Ripasso)</i> La corrente nel corpo umano, contatti, sistemi di protezione, interruttore differenziale.</p> <p><i>Logica cablata e logica programmabile</i> Circuiti logici elettromeccanici (logica cablata); relè, contattori, temporizzatori. Schemi di comando e di potenza di semplici automazioni; principali caratteristiche dei PLC, programmazione del PLC in linguaggio ladder.</p> <p>Esercitazioni laboratoriali Programmazione del PLC zelio per semplici automazioni.</p>

	<p>Argomenti educazione civica</p> <p>Sicurezza elettrica ai sensi del D.Lgs. 81/08, effetti della corrente sul corpo umano, protezioni dai contatti diretti e indiretti.</p> <p>Rilievo quadro elettrico officina e schemi unifilari con software TiSystem BTicino</p>
ATTIVITÀ E METODOLOGIE	<p>Lezioni frontali, lezioni partecipate, esercizi ed esercitazioni in classe, esercitazioni in laboratorio.</p> <p>In didattica a distanza: tutto il percorso è inserito su classroom, composto da video della docente, presentazioni ppt, pdf, attività documenti collaborativi con Documenti Google, interviste di feedback e moduli di interazione diretta con gli studenti con Moduli Google, testi e soluzioni degli esercizi proposti svolte con Excel e LIM anche in modalità collaborativa condivisa con gli studenti.</p>
MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:	<p>Libro di testo, LIM, appunti del docente, trasformatore didattico, motore asincrono didattico, PLC Zelio, laboratorio di elettronica, video lezioni del docente, Gsuite, Classroom.</p>

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	
PECUP	<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi: - meccanici; - termotecnici; - trasporto; - elettrici; - oleodinamici, - pneumatici; - sollevamento, elettrici.</p> <p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema industriale e civile o di trasporto e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, la sostituzione dei componenti e delle parti, rispettando le modalità e le procedure per le apparecchiature e gli impianti meccanici.</p> <p>Individuare i componenti che formano il sistema industriale e civile o di trasporto e i materiali impiegati per il montaggio e la sostituzione dei componenti e delle parti, nelle</p>

	<p>apparecchiature e negli impianti termotecnici.</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici.</p> <p>Garantire e certificare la messa appunto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase d'installazione e di collaudo.</p> <p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	<p>Comunicare usando un linguaggio specifico adeguato.</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione.</p> <p>Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito.</p> <p>Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni.</p> <p>Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.</p> <p>Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p> <p>Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito.</p>
COMPETENZE ACQUISITE	<p>Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.</p> <p>Ricerca e individuare guasti.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza macchine e impianti meccanici, oleodinamici, pneumatici, termotecnici, trasporto, sollevamento, elettrici, applicando le procedure di sicurezza.</p> <p>Pianificare e controllare interventi di manutenzione su macchine e impianti meccanici, oleodinamici, pneumatici, termotecnici, trasporto, sollevamento, elettrici.</p>

	<p>Valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione.</p> <p>Stimare i costi del servizio di manutenzione.</p> <p>Redigere la documentazione tecnica.</p>
<p>ARGOMENTI TRATTATI</p>	<p>Metodi di manutenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Metodi tradizionali e innovativi: <ul style="list-style-type: none"> • presentazione; • metodi tradizionali; • metodi innovativi. ○ Ingegneria della manutenzione: <ul style="list-style-type: none"> • esempi applicativi. <p>Costi di manutenzione: elementi di economia dell'impresa</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> • affidabilità; • disponibilità; • manutenibilità. ○ Concetto di guasto: <ul style="list-style-type: none"> • tipi di guasto; • classificazione; • probabilità di guasto; • concetto di affidabilità in sistemi in serie e parallelo; <p>Apparecchiature e impianti termotecnici: smontaggio e rimontaggio. Sistemi industriali e civili</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Impianti di riscaldamento industriali e civili: <ul style="list-style-type: none"> • lo scenario nazionale e globale dell'impiantistica termotecnica civile; • competenze e funzioni delle imprese di impianti di riscaldamento; • sistemi energetici integrati; • studio di alcuni casi significativi. ○ Impianti frigoriferi industriali e civili:

- nomenclature degli impianti frigoriferi;
- compressione e interrefrigerazione;
- la manutenzione degli impianti frigoriferi;
- descrizione di un intervento di manutenzione;
- studio di un caso significativo.

○ Impianti di teleriscaldamento e cogenerazione:

- le tubazioni;
- particolarità nella giunzione delle tubazioni;
- guasti nelle tubazioni.

○ Impianti acquedottistici:

- i piani di manutenzione;
- la manutenzione straordinaria.

Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti

○ Metodiche di ricerca dei guasti:

- metodo sequenziale;
- tabelle ricerca guasti;
- ricerca guasti di sistemi meccanici;
- ricerca guasti di sistemi oleoidraulici e pneumatici;
- ricerca guasti di sistemi termotecnici;
- ricerca guasti di sistemi elettrici ed elettronici.

○ Strumenti di diagnostica:

- prove non distruttive;
- ultrasuoni;
- termografia;
- correnti indotte;
- emissione acustica e vibrazionale;
- ispezione visiva e altri metodi;
- rilevazione di fughe, di perdite e di usure;
- conclusioni.

Apparecchiature e impianti meccanici: smontaggio e rimontaggio: sistemi industriali

○ Sistemi industriali:

- procedure operative di smontaggio;
- procedure operative di sostituzione;
- procedure operative di rimontaggio.

Apparecchiature e impianti meccanici: smontaggio e rimontaggio: sistemi di trasporto

- Impianti di mobilità delle persone e loro manutenzione:
 - ascensori e scale mobili;
 - ascensori elettrici;
 - ascensori idraulici;
 - ascensori MRL;
 - piattaforme elevatrici e montascale;
 - scale mobili e marciapiedi mobili;
 - norme di riferimento
- Procedure di manutenzione degli ascensori e delle scale mobili:
 - norme;
 - ufficio speciale trasporti a impianti fissi (USTIF);
 - studio di un caso significativo: installazione di un ascensore nuovo,

Progetto di manutenzione: linee guida del progetto di manutenzione

- Criteri.
- Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità.
- Piano di manutenzione.
- Esempio di procedura di manutenzione.

Progetto di manutenzione: controllo temporale delle risorse e delle attività

- Gestione del budget di manutenzione:
 - aziende industriali;
 - aziende di servizi;
 - richiesta d'offerta e preventivi;
 - gara d'appalto;
 - logistica di ricambi e scorte.
- Avanzamento dei lavori:
 - esempi di programma di manutenzione;
 - diagramma di Gantt.

	<p>Elementi di economia dell'impresa</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ L'impresa e l'imprenditore: <ul style="list-style-type: none"> • l'impresa; • l'imprenditore. ○ La contabilità: <ul style="list-style-type: none"> • contabilità generale; • contabilità industriale; • centri di costo. ○ Costi e ricavi: <ul style="list-style-type: none"> • i costi; • i ricavi <p>Esempi di manutenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ sistema oleodinamico; ○ report di manutenzione.
<p>ATTIVITÀ E METODOLOGIE</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>Lezione partecipata;</p> <p>Esercitazioni di calcolo;</p> <p>Esercitazioni grafiche;</p> <p>Esercitazioni pratiche;</p> <p>Uso della LIM;</p> <p>Laboratori: oleodinamica e pneumatica; termotecnica, motoristica, macchine utensili, saldature.</p>
<p>MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI:</p>	<p>Testo in adozione:</p> <p>Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione 2 - Nuova edizione Openschool - Edizione Rossa - HOEPLI - S.Pillone; M.Liverani; P.Bassignana; A.Pivetta; G.Furxhi; C.Piviotti - ISBN 978-88-203-7871-4</p> <p>Lettura da libri specifici</p>

	<p>Ricerca del materiale tecnico con l'ausilio di strumenti multimediali.</p> <p>Sussidi audiovisivi;</p>
--	---

6.1 Attività di recupero e potenziamento (a breve monitoraggio USR ex art. 12.C.5 D.Lgs. N.62/2017)

Gli interventi di recupero che la scuola pone in essere sono:

- 1) recupero in itinere durante l'orario curricolare anche grazie al supporto dei docenti di potenziamento, con una particolare attenzione verso gli studenti DSA.
- 2) attività di compresenza tra docenti con attività individualizzate e per piccoli gruppi, utilizzando il 20% del monte orario.
- 3) recupero in orario curricolare con sospensione dell'attività didattica ordinaria.

Si evidenzia la difficoltà, da parte del corpo docente, di attuare attività di potenziamento per gli studenti con particolari attitudini, poiché si rendono necessari interventi di recupero per altri componenti della classe.

6.2 Attività di orientamento:

La classe ha partecipato ad attività di orientamento organizzate durante l'anno scolastico dall'Università di Cagliari, con visite e seminari.

6.3 Iniziative ed esperienze di approfondimento curricolare ed extracurricolare

Oltre all'attività in PCTO, gli alunni sono stati coinvolti nel Job Day Sardegna, svolto presso la sede IANAS, e alle giornate di donazione del sangue organizzate dall'AVIS.

7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

7.1 Criteri di valutazione

Il voto è stato considerato espressione di sintesi valutativa, pertanto, si è fondato su una pluralità di prove di verifica riconducibili a diverse tipologie, coerenti con le strategie metodologico – didattiche adottate, come riporta la C.M. n.89 del 18/10/2012.

Il D. lgs. N. 62 del 13 aprile 2017, L'art. 1 comma 2 recita "La valutazione è coerente con l'offerta formativa delle istituzioni scolastiche, con la personalizzazione dei percorsi e con le Indicazioni Nazionali per il curricolo e le Linee guida ai D.P.R. 15 marzo 2010, n.87, n.88 e n.89; è effettuata dai docenti nell'esercizio della propria autonomia professionale, in conformità con i criteri e le modalità definiti dal collegio dei docenti e inseriti nel piano triennale dell'offerta formativa"

L'art.1 comma 6 dl D. Lgs n.62 del 13 aprile 2017 recita: "L'istituzione scolastica certifica l'acquisizione delle competenze progressivamente acquisite anche al fine di favorire l'orientamento per la prosecuzione degli studi". Quello della valutazione è il momento in cui si sono verificati i processi di insegnamento/apprendimento. L'obiettivo è stato quello di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo e sulla validità dell'azione didattica.

Tipologia di prova

Tipologia di prova	Numero prove per quadrimestre
Prove non strutturate, strutturate, semistrutturate, prove esperte	Numero quattro prove per entrambi i quadrimestri

Nel processo di valutazione in itinere e finale per ogni alunno sono stati presi in esame:

- il livello di raggiungimento delle competenze specifiche prefissate in riferimento al Pecup dell'indirizzo.
- i progressi evidenziati rispetto al livello culturale iniziale
- i risultati delle prove di verifica
- il livello di competenze di Cittadinanza e Costituzione acquisito attraverso l'osservazione nel medio e lungo periodo

7.2 Criteri adottati dalla scuola per l'attribuzione dei crediti.

Nel rispetto dei riferimenti normativi:

- DPR n. 323 del 23.7.1998 art. 12 cc. 1, 2.
- del Decreto legislativo 13.04.2017, n. 62.
- Tenuto conto dell'OM n. 45 del 09 marzo 2023

TABELLA

Attribuzione credito scolastico

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

Il Collegio Docenti applica le indicazioni della normativa ministeriale:

- **Media dei voti pari o superiore** al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;
- **Media dei voti inferiore** al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più basso della banda di appartenenza;
- **Punteggio basso** che viene incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza per:
 - Assiduità della frequenza scolastica, interesse e impegno nella partecipazione alle attività didattiche;
 - Esperienze condotte in alternanza Scuola Lavoro e tirocini formativi/Stage (si terrà in considerazione il certificato di Valutazione emesso dall'azienda ospitante);
 - Partecipazione attiva agli eventi/manifestazioni organizzati dall'Istituto;
 - Esperienze acquisite al di fuori della scuola di appartenenza, in ambiti e settori della civiltà civile e culturale della persona: attività culturali, artistiche e ricreative, formazione professionale, lavoro, ambiente, volontariato, solidarietà e cooperazione.
 - Si terrà in debita considerazione ciò che verrà descritto nel Curriculum dello Studente

7.3 Criteri adottati dalla scuola per l'ammissione all'Esame di Stato

Ai sensi del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 62, modificati dall'OM 45/2023, è ammesso all'esame di Stato, salvo quanto previsto dall'articolo 4, comma 6, del decreto del Presidente

della Repubblica del 24 giugno 1998 n. 249, la studentessa o lo studente in possesso dei seguenti requisiti:

a) frequenza per almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, fermo restando quanto previsto dall'articolo 14, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica del 22 giugno 2009, n. 122;

b) partecipazione, durante l'ultimo anno di corso, alle prove predisposte dall'INVALSI, volte a verificare i livelli di apprendimento conseguiti nelle discipline oggetto di rilevazione di cui all'articolo 19;

d) votazione non inferiore ai sei decimi in ciascuna disciplina o gruppo di discipline valutate con l'attribuzione di un unico voto secondo l'ordinamento vigente e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi. Nel caso di votazione inferiore a sei decimi in una disciplina o in un gruppo di discipline, il consiglio di classe può deliberare, con adeguata motivazione, l'ammissione all'esame conclusivo del secondo ciclo. Nella relativa deliberazione, il voto dell'insegnante di religione cattolica, per le alunne e gli alunni che si sono avvalsi dell'insegnamento della religione cattolica, è espresso secondo quanto previsto dal punto 2.7 del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1985, n. 751; il voto espresso dal docente per le attività alternative, per le alunne e gli alunni che si sono avvalsi di detto insegnamento, se determinante, diviene un giudizio motivato iscritto a verbale.

7.4 Seconda Prova: Normativa di riferimento, Nuclei fondanti Tipologie e Prova Pratica

La normativa di riferimento fa riferimento all'Ordinanza all'OM 45/2023 del Ministero dell'istruzione e del merito: "Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2022/2023"

La prova richiede al candidato, da un lato, capacità di analisi, di scelta e di soluzione; dall'altro, il conseguimento delle competenze professionali cui sono correlati i nuclei tematici fondamentali. La prova potrà, pertanto, essere strutturata secondo una delle seguenti tipologie:

TIPOLOGIA A

Analisi e possibili soluzioni di problemi tecnici relativi ai materiali e/o ai componenti, ai sistemi e agli impianti del settore di riferimento.

TIPOLOGIA B

Analisi di sistemi, impianti, componenti del settore di riferimento e relative procedure di installazione/manutenzione.

TIPOLOGIA C

Predisposizione di un piano per il mantenimento e/o il ripristino dell'efficienza di apparati, impianti e mezzi di trasporto.

TIPOLOGIA D

Studio di un caso relativo al percorso professionale anche sulla base di documenti, tabelle e dati.

La traccia sarà predisposta, nella modalità di seguito specificata, in modo da proporre temi, situazioni problematiche, progetti ecc. che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese in esito all'indirizzo e quelle caratterizzanti lo specifico percorso.

La parte nazionale della prova indicherà la tipologia e il/i nucleo/i tematico/i fondamentale/i d'indirizzo cui la prova dovrà fare riferimento; la commissione declinerà le indicazioni ministeriali in relazione allo specifico percorso formativo attivato dall'istituzione scolastica, con riguardo al codice ATECO di riferimento, in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

La durata della prova può essere compresa tra 6 e 12 ore.

Ferma restando l'unicità della prova, ed esclusivamente nel caso in cui la prova stessa preveda anche l'esecuzione in ambito laboratoriale di quanto progettato, la Commissione, tenuto conto delle esigenze organizzative, si può riservare la possibilità di far svolgere la prova in due giorni, il secondo dei quali dedicato esclusivamente alle attività laboratoriali, fornendo ai candidati specifiche consegne all'inizio di ciascuna giornata d'esame. Ciascuna giornata d'esame può avere una durata massima di 6 ore.

Nuclei tematici fondamentali d'indirizzo correlati alle competenze

1. Rappresentazione e descrizione dello schema funzionale di apparati, macchine, impianti e sistemi tecnologici, elettrici e meccanici, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati, eventualmente facendo riferimento alle norme di sicurezza e della tutela ambientale.

2. Esecuzione e/o descrizione del processo per l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo le specifiche tecniche e la normativa di settore, degli apparati, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale:

a. eventuale selezione dei componenti e/o degli apparati e/o degli impianti da installare;

b. pianificazione dell'intervento a livello di scelta di strumenti, tempi, costi;

c. utilizzo della documentazione tecnica;

d. individuazione di guasti e anomalie;

e. individuazione dei metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di installazione o di manutenzione considerata.

3. Esecuzione e/o descrizione delle procedure di collaudo e verifica secondo le specifiche tecniche e la normativa di settore degli apparati, delle macchine, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati provvedendo al rilascio della relativa certificazione, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale.

4. Gestione dell'approvvigionamento del materiale in funzione della continuità dei processi di manutenzione, di installazione e dello smaltimento dei materiali sostituiti, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale.

Obiettivi della prova

- Comprendere gli schemi di impianti o sistemi del settore di riferimento
- Definire e/o applicare le corrette procedure di installazione, manutenzione e/o collaudo e verifica
- Pianificare l'intervento e redigere la documentazione tecnica ed economica relativa all'operazione svolta
- Scegliere e/o utilizzare strumenti ed attrezzature generiche e specifiche utili al controllo, alla manutenzione e alla diagnosi del sistema/componente o problema oggetto della prova
- Applicare la normativa sulla sicurezza in ogni fase dell'attività svolta anche in riferimento all'impatto ambientale
- Utilizzare il lessico specifico del settore

7.5 Verifiche e valutazioni effettuate in vista dell'esame di Stato

Alla luce dell'Ordinanza Ministeriale n. 35 del 09 marzo 2023, per la quale sono previste due prove scritte (prova scritta nazionale di lingua italiana e seconda prova scritta sulla disciplina di indirizzo predisposta in conformità ai quadri di riferimento allegati al dm. n. 769 del 2018) e una orale, il consiglio di Classe ha deliberato di effettuare simulazioni delle prove scritte d'esame di Italiano e della materia di indirizzo.

7.6 Griglie di valutazione prove scritte (eventuali indicazioni ed esempi di griglie che il consiglio di classe ha sviluppato nel corso dell'anno in occasione della pubblicazione degli esempi di prova, nel rispetto delle griglie di cui al DM 769): in allegato

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della prima prova sono in allegato.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi della seconda prova

Indicatore <i>(correlato agli obiettivi della prova)</i>	Punteggio massimo
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione e nell'esposizione	4
Capacità di analizzare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	4
Padronanza delle conoscenze necessarie allo svolgimento della prova	5
Padronanza delle competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova	7

7.7 Griglie di valutazione colloquio:

Così come da allegato A, solo per il corrente anno scolastico, dall'OM. 45/2023, la griglia di valutazione è la seguente:

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
Punteggio totale della prova				

8 MATERIALI (Libri di testo)

MATERIA	TITOLO Sottotitolo	VOL.	AUTORE	EDITORE
INGLESE BIENNIO CORSI	MOVING ON STUDENT'S BOOK/WORKBOOK 2 + AUDIO CD2 + DIGITAL BOOK 2	2	KENNEDY CLARE, MAXWELL CLARE, GREGSON ELIZABETH	CIDEB - BLACK CAT
INGLESE TESTI PROFESSIONALI	MECHANICS COMPETENCES AND SKILLS VOLUME + CD AUDIO	U	FRANCHI MARTELLI BIANCA, CREEK HILARY	MINERVA ITALICA
ITALIANO ANTOLOGIE E STORIA LETTERATURA	CHIARE LETTERE 3 EDIZIONE BASE	3	DI SACCO	B.MONDADORI
MATEMATICA CORSI (2? BIENNIO + 5? ANNO)	MATEMATICA.BIANCO 4 (LDM) CON MATHS IN ENGLISH	4	BERGAMINI MASSIMO, TRIFONE ANNA MARIA, BAROZZI GABRIELLA	ZANICHELLI EDITORE
RELIGIONE	ITINERARI DI IRC 2.0 VOLUME UNICO + DVD LIBRO DIGITALE SCHEDE TEMATICHE PER LA SCUOLA SUPERIORE	U	CONTADINI M	ELLE DI CI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	PIU' CHE SPORTIVO	U	DEL NISTA PIER LUIGI, PARKER JUNE, TASSELLI ANDREA	D'ANNA
STORIA CLASSI 3^, 4^, 5^	STORIA IN CORSO 3 ED.ROSSA TECNOLOGICI+ATLANTE	3	DE VECCHI, GIOVANNETTI	B.MONDADORI
TECN. E TECNICHE DI INSTALL. E MANUTENZIONE	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE EDIZIONE ROSSA MECCANICA, SISTEMI ENERGETICI E MEZZI DI TRASPORTO PER IL QUINTO ANNO	2	AA VV	HOEPLI
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE	CORSO DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI PRINCIPI DI ELETTROTECNICA - ELETTRONICA DI SEGNALE	3	GALLOTTI ANTONELLA, RONDINELLI ANDREA, TOMASSINI DANILO	HOEPLI
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI NUOVA EDIZIONE OPENSCHOOL PER GLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO	3	AA VV	HOEPLI

9 ALLEGATI

- Scrutinio I quadrimestre
- Prove d'esame

Il documento del Consiglio di Classe 5C è stato approvato nella seduta del 14 maggio 2024

Il Consiglio di classe:

Docente	Materia	FIRMA
Ghironi Piera Paola	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA/STORIA	
Sanna Anna	LINGUA E CULTURA STRANIERA INGLESE	
Patteri Giovanni Federico	MATEMATICA	
Pani Valentina	RELIGIONE CATTOLICA/ATTIVITÀ ALTERNATIVA	
La Via Gabriella	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Floris Giovanni	TECNOLOGIE TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	
Contu Giuseppe	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI ITP	
Spano Giuseppe	TECNOLOGIE TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE ITP	
Patteri Antonio	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	
Cannas Fabrizio	TECNOLOGIE E TECNICHE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	
Sagheddu Pietro	TECNOLOGIE E TECNICHE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI ITP	
Biolchini Matteo	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	

Il Coordinatore del CdC

Il Dirigente Scolastico

