



**Istituto Istruzione Superiore
Enzo Ferrari SUSA**



Istituto Tecnico - Liceo scientifico – Istituto Professionale

Corso Luciano Couvert, 21 – 10059 Susa (TO)

Tel. 0122.622.381 - Fax 0122.622.984 – C.F. 96006300014

e-mail: tois017001@istruzione.it - pec : tois017001@pec.istruzione.it

web : www.ferrarisusa.gov.it

SEZIONE IPSIA

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Classe 5[^] PA

CORSO

DIURNO

Manutenzione e Assistenza Tecnica

A. S. 2020/2021

INDICE

STORIA DELL'ISTITUTO.....	3
PROFILO INDIRIZZO.....	4
QUADRO ORARIO.....	6
OBIETTIVI-METODOLOGIE- STRUMENTI.....	7
OBIETTIVI PER DISCIPLINA.....	10
PRESENTAZIONE CLASSE.....	14
ELENCO ALUNNI E PROVENIENZA SCOLASTICA.....	16
TABELLA CREDITI.....	18
COMPONENTI CONSIGLIO DI CLASSE.....	19
CONSIGLI DI CLASSE SVOLTI NELL'ANNO SCOLASTICO....	20
ATTIVITA' INTEGRATIVE.....	21
VALUTAZIONE ATTIVITA' DIDATTICA.....	21
VALUTAZIONE NELLE SINGOLE DISCIPLINE.....	22
EDUCAZIONE CIVICA	33
PERCORSO PER LE COMPETENZE E L' ORIENTAMENTO....	34
PATENTINO SALDATURA.....	37
CONTINUITA' DIDATTICA DOCENTI.....	40
PROGRAMMI SVOLTI.....	43
ELABORATI TECNICI ASSEGNATI.....	66

1. STORIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto è nato nell'anno scolastico 1964/65, per iniziativa del prof. Giuseppe Perino, quale sezione staccata dell'ITIS" C. Olivetti" di Ivrea. Successivamente è diventato sezione staccata dell'ITIS"G.B. Pininfarina" di Moncalieri a cui è rimasto aggregato per molti anni.

Dall'anno scolastico 1985/86 è diventato autonomo con personalità giuridica ed autonomia amministrativa. All'inizio del 1995 è stato intitolato all'Ing. "Enzo FERRARI".

I corsi tradizionali sono quelli di PERITO MECCANICO e di PERITO in ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI a cui si accede dopo un BIENNIO comune a tutti gli Istituti Tecnici italiani. Nel 1994 è stato attivato un corso di LICEO SCIENTIFICO-TECNOLOGICO (Brocca).

Dal 1° settembre 1996 ha acquisito due sedi coordinate a Bussoleno, precedentemente dipendenti da due Istituti di Torino; si tratta di un Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato con corsi per OPERATORI MECCANICI ed OPERATORI ELETTRICI e di un Istituto Professionale per i Servizi Commerciali con un corso per OPERATORI AZIENDALI.

Si è venuto quindi a creare un Polo Scolastico.

Dall'anno scolastico 2003/2004 sono stati attivati i corsi di TECNICO DELLE INDUSTRIE MECCANICHE di TECNICO DELLE INDUSTRIE ELETTRICHE e di TECNICO DELLA GESTIONE AZIENDALE INFORMATICA, che portano ad un esame di Stato e sono il naturale completamento dei corsi professionali.

Nell'anno scolastico 2009/10 si sono diplomati i primi allievi del corso serale a seguito dell'attivazione dei corsi POLIS sezione aziendale e, successivamente, sezione tecnico delle industrie elettriche rispondendo così alle forti necessità del territorio in ambito di riqualificazione professionale.

Nel dicembre 2010 viene chiusa definitivamente la sede di Bussoleno e gli studenti vengono ospitati nella sede di Susa a partire da gennaio.

2. PROFILO DI INDIRIZZO

L'Istituto Professionale articolato fino all'anno scolastico 2013/2014 in due indirizzi: Tecnico delle Industrie Elettriche e Tecnico delle Industrie Meccaniche, a seguito della Riforma Gelmini si è convertito in Manutenzione ed Assistenza Tecnica. Nel seguito viene descritto il profilo d'indirizzo secondo le linee guida ministeriali.

L'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, 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, anche marittimi.

L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione ed assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica, etc.) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.

Il percorso formativo è multifunzionale e politecnico e mira anche a sostenere le diverse filiere produttive nella fase di post-commercializzazione, in rapporto all'uso e alle funzionalità dei sistemi tecnici e tecnologici. Il ciclo produttivo dei manufatti comporta, infatti, l'offerta nei servizi di manutenzione e di assistenza tecnica di tipo decentrato, in grado di raggiungere i clienti laddove si trovino e di assicurare, immediatamente e nel lungo periodo, l'efficienza dei dispositivi mediante interventi efficaci.

Anche per questo è molto importante che le competenze acquisite dagli studenti vengano approfondite rispetto alla struttura funzionale dei dispositivi da mantenere ed estese in considerazione delle diverse tipologie di apparati e sistemi. Il manutentore, autonomo o dipendente, agisce infatti su dispositivi tecnologici industriali e commerciali che, progettati per un uso amichevole e facilitato, possono richiedere interventi specialistici di elevato livello per la loro messa a punto, manutenzione ordinaria, riparazione e dismissione.

La manutenzione e l'assistenza tecnica, infine, comportano una specifica etica del servizio, riferita alla sicurezza dei dispositivi, al risparmio energetico e ai danni prodotti all'ambiente dai dispositivi tecnologici, dal loro uso, dai loro difetti di funzionamento, dallo smaltimento dei rifiuti e dei dispositivi dismessi. Per questo è opportuno che tale etica venga promossa e trasmessa, fin dal primo biennio, attraverso un'azione interdisciplinare e collegiale.

In definitiva le principali competenze che gli studenti del corso dovrebbero acquisire sono le seguenti:

- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti elettrici e meccanici;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici di cui curano la manutenzione;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi; eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.

3. SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO:

Manutenzione e Assistenza Tecnica

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo **Manutenzione e assistenza tecnica** 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, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) specificamente sviluppati in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
 - osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
 - organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
 - utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono;
 - gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
 - reperire e interpretare documentazione tecnica;
 - assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
 - agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
 - segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
 - operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi. *Gli studenti, a conclusione del percorso di studio conseguono i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:*
- comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
 - utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della 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 per i

quali cura 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 stabilite.
- 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, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Le competenze dell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

Quadro orario

Discipline	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2	-	-	-
Scienze della Terra e Biologia	2	2	-	-	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3	-	-	-
Scienze integrate - Fisica	2*	2*	-	-	-
Scienze integrate - Chimica	2*	2*	-	-	-

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2	2	-	-	-
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	3**	3**	4**	3**	3**
Tecnologie meccaniche e applicazioni	-	-	5	5	3
Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni	-	-	5	4	3
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	-	-	3	5	8
Geografia generale ed economica	1	-	-	-	-
Totale ore settimanali	33	32	32	32	32
* di cui in compresenza	4		12		6

** L'attività didattica di laboratorio caratterizza l'area di indirizzo dei percorsi degli istituti professionali; le ore indicate con asterisco sono riferite alle attività di laboratorio che prevedono*

la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, programmano le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte ore.

*** Insegnamento affidato al docente tecnico pratico.*

OBIETTIVI SPECIFICI

Per quanto riguarda l'area scientifico-tecnologica, gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- saper dimensionare e verificare organi elettrici avvalendosi correttamente di manuali e documentazione tecnica;
- dimostrare la conoscenza dei materiali e dei processi di lavorazione nonché la conoscenza della regolazione e del controllo dei processi automatici;
- acquisire capacità di utilizzazione di metodi, strumenti, modelli (matematici, informatici) ai fini tecnico-professionali;
- acquisire versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento in relazione alla continua evoluzione della professione;
- saper cogliere la dimensione economica dei problemi.

A livello lavorativo, terminati gli studi, l'allievo deve conoscere i principi di base del settore meccanico, in particolare:

- le caratteristiche d'impiego, i processi di lavorazione e il controllo di qualità dei materiali;
- le caratteristiche funzionali e di impiego delle macchine utensili;
- l'organizzazione della produzione industriale;
- i principi di funzionamento delle macchine a fluido;
- le norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro.

Per quanto riguarda l'area linguistico-storico-letteraria gli obiettivi specifici sono:

- saper formulare correttamente ed in modo chiaro e coerente il proprio pensiero;
- saper comprendere testi di vario genere e saperli contestualizzare;
- sfruttare le conoscenze acquisite per costruire ragionamenti motivati e per esprimere fondati giudizi critici e personali.

OBIETTIVI TRASVERSALI

- Utilizzare strumenti informatici per progettazione, la lavorazione e la movimentazione di elementi meccanici.
- Saper utilizzare correttamente manuali tecnici o documentazione tecnica ai fini della progettazione, della verifica e dello studio di fabbricazione delle parti meccaniche ed elettriche.
- Possedere capacità di calcolo nelle applicazioni numeriche e capacità logico – deduttive e di sintesi interdisciplinare.
- Acquisire competenza tecnica e capacità linguistica di base per saper stendere una relazione tecnica corretta sia dal punto di vista espressivo che dello sviluppo delle frasi.
- Dimostrare capacità di lettura ed interpretazione di schemi funzionali, disegni di particolari e complessivi elettrici, di disegni di impianti elettrici.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE, METODI E SPAZI

- Lezioni frontali.
- Lezione partecipata.
- Proiezione di video, di mappe concettuali e presentazioni Power Point.
- Cooperative learning

5. VALUTAZIONE

STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Sono state somministrate mediamente per ciascuna disciplina 3 verifiche nel primo quadrimestre; le tipologie delle verifiche sono state le seguenti:

- Soluzione di casi pratici e professionali;
- Trattazione sintetica scritta di argomenti;

- Quesiti a risposta multipla
- Analisi e commento di un testo
- Tema di ordine generale
- Tema di carattere argomentativo
- Comprensione e produzione in lingua straniera
- Problemi a soluzione rapida
- Interrogazioni orali

Nella didattica a distanza:

- **Esercizi**
- **Temi**
- **Verifiche formative e sommative**
- **Interrogazioni orali**
- **Mappe concettuali e schemi**
- **Analisi di casi**

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione degli allievi si fa riferimento a quanto indicato nel PTOF, qui di seguito riportato:

“Il Collegio dei docenti, al fine di rendere omogenei i comportamenti, ha deliberato i seguenti criteri generali di comportamento per lo svolgimento degli scrutini finali.

Nella formulazione delle proposte di voto da parte dei singoli docenti, che documenteranno adeguatamente le proprie valutazioni, e nell'assegnazione dei voti da parte del consiglio di classe si terrà conto, per ogni singolo studente:

- a) della situazione di partenza;
- b) della risposta agli stimoli educativi;
- c) dei progressi ottenuti durante l'anno, anche in relazione agli interventi integrativi attivati;
- d) del grado di raggiungimento degli obiettivi di apprendimento formulati all'inizio dell'anno nella programmazione didattica;
- e) nel caso di un non pieno conseguimento di tutti gli obiettivi dell'anno, della possibilità di raggiungerli nell'anno successivo, con l'eventuale supporto di corsi integrativi;
- f) del livello complessivo della classe;
- g) della difficoltà e dei problemi eventualmente riscontrati nell'attività didattica nel corso dell'anno scolastico;
- h) della positiva partecipazione ai lavori dell'area di progetto.

Nella valutazione dei singoli studenti si terrà conto non soltanto degli obiettivi per materia ma anche di quelli "trasversali" ed in particolare:

- a) delle finalità educative generali della programmazione educativa e didattica

di Istituto, cioè della:

- acquisizione, da parte dello studente, di capacità di orientarsi e di fare libere scelte;
 - capacità di socializzazione, di rispetto dell'altro, di abitudine al confronto delle idee e alla revisione critica delle proprie posizioni;
 - acquisizione di un metodo di lavoro e della capacità di risolvere problemi nuovi;
 - acquisizione di capacità linguistiche e comunicative;
- b) degli obiettivi "di classe" stabiliti all'inizio dell'anno dai singoli Consigli di Classe;
- c) della frequenza e della partecipazione attiva alla vita della scuola.

Il giudizio finale, scaturito da un attento esame dei singoli elementi, non può prescindere da una valutazione complessiva della personalità dello studente e dovrà pertanto tener conto di tutti quei

fattori extrascolastici, ambientali e socioculturali, che possono influire sul comportamento intellettuale e sul rendimento dello studente stesso.

In considerazione del fatto che potranno essere promossi anche studenti che non raggiungono con le proprie forze un risultato positivo in tutte le materie, i docenti, nella fase propositiva, ed in sequenza i Consigli di Classe, nella fase di assegnazione dei voti, utilizzeranno un ventaglio ampio di voti (da uno a dieci), evidenziando le lacune e le molte sfumature di profitto e di capacità”.

6. OBIETTIVI SPECIFICI DI CIASCUNA DISCIPLINA

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Alberto CIAFARDONI Libro di testo adottato: CATALDI, ANGIOLONI, PANICHI, La competenza letteraria, Palumbo Editore		
OBIETTIVI DISCIPLINARI		
Conoscenze	Competenze	Capacità
<ul style="list-style-type: none">• Caratteristiche principali dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico.• Fondamentali strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici.	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, artistico, letterario, scientifico, tecnologico e professionale	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere le principali linee di sviluppo storico della lingua italiana.• Riconoscere i principali caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici, tecnologici.• Utilizzare registri comunicativi adeguati a diversi ambiti specialistici.• Consultare dizionari e altri strumenti informativi (anche digitali) per

<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta (oltre alle tipologie previste nell'Esame di Stato, forme testuali utilizzate nei differenti contesti professionali e lavorativi). • Uso degli strumenti multimediali nella comunicazione. <ul style="list-style-type: none"> • Principali autori, movimenti culturali, testi della tradizione letteraria italiana dalle origini ad oggi. • Elementi di identità e di diversità della letteratura italiana in rapporto ad altre tradizioni letterarie. • Caratteri specifici dei testi letterari. 	<ul style="list-style-type: none"> . Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo . Produrre testi di vario tipo <ul style="list-style-type: none"> . Riconoscere le linee fondamentali della storia letteraria e artistica nazionale anche con particolare riferimento all'evoluzione sociale scientifica e tecnologica .Saper operare collegamenti tra la tradizione culturale italiana e quella europea ed extraeuropea in prospettiva interculturale 	<p>l'approfondimento e la produzione linguistica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, selezionare e utilizzare informazioni utili all'approfondimento relativamente a testi letterari, artistici, scientifici, tecnologici. • Produrre scritti di diversa tipologia e complessità. <ul style="list-style-type: none"> • Identificare e contestualizzare gli autori e le opere fondamentali della tradizione letteraria italiana e i principali temi, le idee, gli argomenti sviluppati in esse. • Accostarsi ai testi letterari con opportuni metodi e strumenti di comprensione e di analisi critica. • Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.
---	--	---

STORIA

Docente: Alberto Ciafardoni

Libro di testo adottato: Paolucci, Signorini, La storia in tasca 5, Zanichelli

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Conoscenze	Competenze	Capacità
Principali persistenze e processi di trasformazione Aspetti peculiari della storia del '900 e del mondo attuale Patrimonio ambientale, culturale ed artistico Categorie, lessico,	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche,	Riconoscere nella storia del '900 e nel mondo attuale le radici del passato Analizzare problematiche significative del periodo considerato Individuare relazioni tra il contesto socio-economico e gli assetti politico-istituzionali Affrontare, in un'ottica storica interdisciplinare situazioni e problemi

strumenti metodi della ricerca e della divulgazione storica Costituzione italiana e Costituzione Europea, principali istituzioni internazionali	economiche e sociali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo	
---	---	--

LINGUA INGLESE

L'insegnamento della lingua inglese mira a far raggiungere i seguenti obiettivi specifici:

- padroneggiare la lingua per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali;
- produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni ed ipotesi;
- interagire in brevi conversazioni su argomenti familiari di interesse personale, d'attualità o di lavoro;
- comprendere idee principali di testi relativamente complessi inerenti anche il settore di indirizzo;

MATEMATICA

Gli allievi dovranno acquisire capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse; riconoscere il contributo della matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali; comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche.

SCIENZE MOTORIE ESPORTIVE

L'insegnamento delle scienze motorie e sportive mira alla crescita, allo sviluppo e al mantenimento delle funzioni motorie in un rapporto interattivo con lo sviluppo delle capacità cognitive ed emotive. Per esprimere i migliori risultati possibili nelle diverse prestazioni motorie, limitatamente alle capacità di ciascun allievo, vanno considerate e valutate non solo le capacità fisiche condizionali e coordinative, ma anche tutte le componenti sociali, psichiche e tecniche che influiscono sulle prestazioni stesse.

Anche se i ragazzi hanno acquisito nuove conoscenze e competenze in attività varie ed elaborate durante gli anni scolastici, si ritroveranno ogni nuovo anno a dover affrontare una lenta ristrutturazione dei propri controlli coordinativi.

Lo studente deve essere consapevole del percorso effettuato per il miglioramento delle qualità fisiche condizionali (forza, velocità, coordinazione, resistenza, mobilità articolare, equilibrio) e per lo sviluppo di una coscienza cinetica che permetta una continua rielaborazione di schemi motori già acquisiti. Egli deve possedere una conoscenza operativa e teorica di attività motorie e sportive che favorisca l'acquisizione di capacità trasferibili all'esterno della scuola (lavoro, tempo libero, salute).

RELIGIONE

Sviluppare e potenziare il senso critico; migliorare la propria autostima; far toccare con mano il disagio dell'altro per apprezzare la propria vita.

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

L'alunno, al termine del percorso quinquennale, deve conseguire i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: conoscere e applicare le norme di sicurezza nei luoghi di lavoro, per la tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; conoscere gli strumenti tecnologici di maggiore uso; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri alunni; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; saper utilizzare la documentazione tecnica a disposizione.

TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

L'alunno, al termine del percorso quinquennale, deve conseguire i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: conoscere e applicarle le norme di sicurezza nei luoghi di lavoro, per la tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; conoscere gli strumenti tecnologici di maggiore uso; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente in gruppo; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; saper utilizzare la documentazione tecnica a disposizione.

LABORATORI TECNOLOGICI E ESERCITAZIONI

L'alunno, al termine del percorso, deve aver sviluppato le seguenti abilità/conoscenze tecniche:

- metodi di ricerca dei guasti;

- procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature ed impianti;
- criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse;
- software di diagnostica di settore;
- elementi della documentazione tecnica;
- distinta base dell'impianto/macchina.
- saper lavorare alle macchine utensili
- impostazione del ciclo di lavoro con relativi parametri di lavorazione

TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE EAPPLICAZIONI

L'insegnamento tende a far acquisire diverse competenze e abilità:

- saper riconoscere le differenti grandezze elettriche
- saper descrivere le origini dei fenomeni elettrici - magnetici
- saper applicare le leggi ed i principi fondamentali dei vari fenomeni
- riconoscere i rischi legati ai fenomeni elettrici
- saper attuare le operazioni di base per lo svolgimento in sicurezza della manutenzione
- saper distinguere i principali componenti elettrici
- saper produrre degli elaborati, delle analisi di problemi proposti
- saper produrre relazioni sulle esperienze svolte in laboratorio
- saper esporre oralmente in modo chiaro e con linguaggio tecnico
- consultare manuali d'uso, fogli di specifiche, documenti tecnici vari e software applicativi nel campo elettrico.

7. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5[^] PA è composta da 26 alunni, nessuno dei quali ripetente. All'interno del gruppo sono presenti 12 studenti con DSA e 4 studenti HC con valutazione conforme alla classe (seppur per obiettivi minimi). Il percorso scolastico della maggior parte dei ragazzi non è sempre stato lineare. Non tutti hanno frequentato il nostro istituto sin dalla prima. Alcuni sono poco propositivi nei confronti dell'attività didattica, altri incontrano difficoltà oggettive, legate a carenze pregresse o a problemi familiari. Pochissimi rivelano un'autentica propensione per lo studio e stanno attenti in classe. L'atteggiamento generale manifestato dal gruppo ha prodotto, nel corso degli anni, inevitabili ricadute sul piano didattico. Si possono evidenziare gravissime lacune in diverse discipline e scarsa autonomia.

Nella maggior parte degli studenti è mancata una costante applicazione nello

studio domestico. La partecipazione e l'impegno durante lo svolgimento delle lezioni sono stati difficoltosi; la classe ha risposto più o meno allo stesso modo alla DAD.

Un esiguo numero di studenti ha manifestato buon interesse per le materie tecniche e, avendo acquisito una certa autonomia, è stato in grado di raggiungere abbondantemente gli obiettivi minimi prefissati.

Nell'area umanistica, alcuni hanno mostrato apprezzamento per gli argomenti presentati, anche se lo scarso impegno nello studio ha impedito loro di raggiungere risultati soddisfacenti.

La progressione nell'apprendimento si è rivelata disomogenea. Alcuni docenti, pertanto, hanno dovuto adattare le proprie proposte didattiche riducendone la consistenza, laddove possibile, in rapporto ai ritmi degli allievi.

La frequenza non è stata regolare: in diversi casi, nella prima parte dell'anno scolastico, come nella seconda parte è stato registrato un elevato numero di assenze, ingressi posticipati ed uscite anticipate.

A seguito di comportamenti poco consoni all'ambiente scolastico, sono seguiti dei richiami verbali e delle note che, nel tempo, hanno richiesto al Consiglio di Classe di applicare sanzioni disciplinari.

Durante tutto l'anno scolastico si sono alternati periodi in Presenza, in DDI e Modalità mista (DDI-Presenza) dovuti al proseguimento dell'emergenza Covid 19.

La piattaforma utilizzata per la DDI è la GSUITE, MEET, inoltre compiti appunti e lezioni sono stati condivisi con CLASROOM ed e-mail istituzionali create dalla scuola.

<u>ELENCO DEGLI ALUNNI</u>	<u>PROVENIENZA FORMATIVA</u>
-----------------------------------	-------------------------------------

1)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
2)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
3)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
4)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
5)	Ha frequentato l'indirizzo "Meccanica Meccatronica" presso questo istituto dal primo al quarto anno. Dall'anno corrente frequenta l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica"
6)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
7)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
8)	Ha frequentato l'indirizzo "Geometri " Presso L'stituto "Galilei" di Aviglianea il 1 e secondo anno. Dal 3 anno frequenta il corso di Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto.
9)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
10)	Ha frequentato l'indirizzo i primi tre anni l'Istituto "Pacchiotti" arti e mestieri a Giaveno, dal 4 anno frequenta il corso di "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto.
11)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
12)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.

13)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
14)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
15)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
16)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
17)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
18)	Ha frequentato l'istituto Des Ambrois di Oulx in 1 e 2. Dalla classe 2 frequenta il corso di "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto.
19)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
20)	Ha frequentato l'indirizzo Meccanica E Meccatronica i primi due anni in questo istituto. Dalla classe 3 frequenta il corso di "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto.
21)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.

22)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
23)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
24)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
25)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.
26)	Ha frequentato l'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" presso questo istituto dal primo al quinto anno.

TABELLA CREDITI SCOLASTICI (DA RICONVERTIRE IN SEDE DI SCRUTINIO)

MEDIA DEI VOTI	FASCE DI CREDITO CLASSE QUINTA
$M < 5$	8 - 9
$5 \leq M < 6$	10 - 11
$M = 6$	12 - 13
$6 < M \leq 7$	14 - 15
$7 < M \leq 8$	16 - 18
$8 < M \leq 9$	19 - 20
$9 < M \leq 10$	21 - 22

8. DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Di seguito viene riportato l'elenco dei docenti dell'anno scolastico 2019-2020.

ELENCO DEI DOCENTI DELLA CLASSE 5^a PA – M.A.T.			
#	COGNOME	NOME	DISCIPLINA
1.	ANTON	Andrea	Lingua inglese
2.	CARVELLI	Francesco	Matematica
3.	CIAFARDONI	Alberto	Lingua e Letteratura italiana; Storia
4.	GIRARDI	Giorgio	Religione
6.	MARCEDULA	Nunzio	Scienze Motorie e Sportive
7.	TROIA	Michele	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
8.	RAMBAUD	Enrico	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Tecnologie Meccaniche e Applicazioni Laboratorio Tecnologico Meccanico
9.	LIONETTI	Mariapia	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione
11.	GUARINO	Giuseppe	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni
12.	PATERNOSTER	Feliciano	Lab. di Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni
13.	CORVINO	Raffaele	Sostegno
14.	BATTAGLIA	Ivana	Sostegno
15.	BAUDINO	Giordano	Sostegno
16.	PLENTEDA	Federica	Sostegno

9. VISITE DIISTRUZIONE

A seguito dell'emergenza epidemiologica da Covid 19, sono state sospese le gite per

l'intero anno scolastico 2020/21

9.1 CONSIGLI DI CLASSE SVOLTI

- 16 novembre 2020 (In modalità a distanza)
- 18 febbraio 2021 (In modalità a distanza)
- 18 marzo 2021 (In modalità a distanza)
- 09 aprile 2021 (In modalità a distanza)
- 03 maggio 2021 (In modalità a distanza)
-
- 08 maggio 2020 (In modalità a distanza)
-

Per la visualizzazione degli ordini del giorno e gli argomenti trattati si fa riferimento alla Segreteria a cui sono stati inviati i verbali via e-mail.

10.

ATTIVITA' INTEGRATIVE

RECUPERO

Nel corso dell'anno scolastico, gli insegnanti, sulla base delle proprie valutazioni, hanno attuato interventi di recupero *in itinere*, in piccoli gruppi o individualizzati, svolti in orario di lezione. Nella prima settimana del Secondo Quadrimestre sono stati fatti dei recuperi e ripassi sugli argomenti in cui gli allievi riscontravano carenze.

11. VALUTAZIONE DELL'ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

L'attività didattica si è svolta in modo irregolare durante tutto l'anno. La programmazione è stata rimodulata tenendo conto del periodo di emergenza e delle criticità ad essa connesse (introduzione delle nuove tecnologie e disponibilità dei singoli, sia allievi sia docenti, a poterne disporre). Non tutti hanno usufruito liberamente di una buona connessione internet e di dispositivi adeguati. Inoltre, la difficoltà incontrata nel prendere contatto con tutti gli studenti ha dilatato i tempi della didattica.

Per quanto concerne **l'area umanistica** gli obiettivi sono stati raggiunti parzialmente e con difficoltà. Nella classe 5^a PA, un numero esiguo di studenti ha dimostrato interesse per le materie letterarie, raggiungendo risultati più che sufficienti; la maggior parte degli studenti ha conseguito risultati appena sufficienti o mediocri in termini di conoscenze, abilità e competenze.

Nell'area scientifico-tecnologica, gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera discreta solo da un limitato numero di allievi che hanno partecipato assiduamente alle lezioni impegnandosi nello studio personale.

Il piano di lavoro della classe 5^a è molto vasto in tutte le discipline, il ritmo è stato spesso interrotto da assenze di massa, comportamenti a volte inadeguati, scarsa partecipazione da parte dei ragazzi, la maggior parte dei quali si presentava in classe senza strumenti di supporto allo studio. Per tali ragioni, la programmazione didattica, in quasi tutte le discipline, è stata rimodulata tenendo conto del livello di autonomia, piuttosto basso, dei metodi di studio e di apprendimento ancora poco efficaci, nonché delle difficoltà legate alla "DDI".

VALUTAZIONI NELLE SINGOLE DISCIPLINE

LETTERATURA ITALIANA E STORIA: Prof. CIAFARDONI

Il mio percorso con la classe è iniziato a fine novembre coincidendo, quindi, con il ritorno alla DDI al 100% rendendo difficoltoso e più lungo il periodo di conoscenza e comprensione della situazione didattica degli studenti, oltre al tempo di costruzione di un rapporto proficuo con gli stessi.

Il livello generale della classe è, mediamente, basso; i ragazzi hanno ovviamente risentito della continua alternanza fra presenza e distanza, oltre al ritardo nozionistico accumulato nell'anno precedente, e le due cose hanno reso necessario un approccio alle materie focalizzato sullo stimolare la comprensione dei nessi storici, invece di costruire un metodo di studio, data anche l'età degli studenti ed il poco tempo a disposizione, fattori che hanno reso più urgente lavorare sulle capacità critiche e sulla comprensione, anche per rendere le lezioni più dinamiche ed efficaci.

In sostanza, la classe manifesta delle debolezze sulle nozioni relative alle mie materie, pur compensate da una crescita nel modo complessivo di vedere e affrontare storia e letteratura e di andare a leggere criticamente le stesse.

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Le maggiori difficoltà degli studenti si riscontrano nell'elaborazione del testo scritto. Molti di loro commettono gravi errori di sintassi e/o di ortografia, non sanno utilizzare correttamente i segni di interpunzione e faticano ad argomentare le loro opinioni. Tuttavia, **in assenza della 1^a Prova d'Esame, ciò non pregiudicherà il risultato finale. Piuttosto, alcuni alunni particolarmente timidi o con difficoltà di apprendimento troveranno molto difficile l'esposizione orale, pur impegnandosi nello studio a casa.** **Quanto ai risultati attesi, la classe ha raggiunto, nel complesso, un livello sufficiente.**

STORIA

La classe ha manifestato fin dall'inizio un buon interesse nei confronti della Storia del '900, ha spesso partecipato attivamente alle lezioni, soprattutto se corredate dalla visione di filmati e documentari. In più occasioni, nel corso di dibattiti sui temi trattati, gli alunni hanno mostrato di saper cogliere le relazioni esistenti tra il passato e il presente. Questo interesse, tuttavia, non è sempre stato adeguatamente supportato e reso produttivo da uno studio assiduo, da un impegno costante, né da una regolare ed autonoma informazione sull'attualità. **I risultati raggiunti sono complessivamente più che sufficienti.**

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Brainstorming
- Flipped Classroom

STRUMENTI UTILIZZATI

- Lavagna
- LIM
- Libri di testo
- Appunti
- **Slides**
- **Fotocopie**
- **Registro elettronico**
- **Posta elettronica (Webmail di Aruba)**
- **Videolezioni (con Skype e Meet)**
- **Audiod lezioni**

- **Materiale audiovisivo (Treccani Scuola, Rai Play, Rai Scuola, Rai Storia...)**
- **Piattaforme didattiche (CLASSROOM, PADLET...)**

VERIFICHE

- Temi
- Quiz a scelta multipla
- Quiz VERO/FALSO
- Interrogazioni orali

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella didattica in presenza:

- Griglia di valutazione del PTOF

Nella DAD:

- **Puntualità nelle consegne**
- **Cura nello svolgimento degli elaborati**
- **Impegno dimostrato**
- **Livello di interazione**

Valutazione globale

Ai fini della valutazione globale si è tenuto soprattutto conto dei seguenti criteri:

1. Partecipazione all'attività didattica
2. Metodo di studio
3. Impegno dimostrato
4. Rispetto dei tempi di consegna
5. Conoscenze acquisite
6. Abilità e competenze raggiunte

PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE: Prof. Ciafardoni

Come da indicazione ministeriale, sono stati proposti alla classe dei percorsi di Cittadinanza e Costituzione curati, in particolare, dal docente di STORIA.

Sono stati affrontati i seguenti argomenti:

- Origini storiche della Costituzione italiana
- Costituzione flessibile e Costituzione rigida: lo Statuto Albertino vs la Costituzione della Repubblica Italiana
- Caratteristiche peculiari e struttura della Costituzione
- I principi fondamentali

- Costituzione e lavoro
- Costituzione e minoranze
- Libertà di associazione

Rientrano nel percorso di Cittadinanza alcune iniziative particolarmente rilevanti ai fini dell'acquisizione di una coscienza civica da parte degli studenti. Le riportiamo di seguito, sebbene possano rientrare anche nel capitolo delle attività extracurricolari:

- A. S. 2017/2018 – Incontro con l'Ing. Salvatore Borsellino, fratello del Magistrato ucciso dalla mafia in via D'Amelio a Palermo
- dicembre 2019 – Ronda della Carità
- 18 dicembre 2018 – Incontro con la criminologa Dott.ssa Bruzzone sul tema del Cyberbullismo
- 27 gennaio 2020 – Giornata della Memoria – Torino, Pala Ruffini
- 15 febbraio 2020 – 80° compleanno di Paolo Borsellino
- 06 febbraio 2020 – Incontro sulla legalità a cura dell'Arma dei Carabinieri

LINGUA INGLESE: Prof.ssa ANTON

RELAZIONE SULLA CLASSE

Subentrata come docente sulla classe nell'A.S.2020/21, ho potuto rilevare fin da subito, in generale, diffuse carenze pregresse nelle conoscenze e competenze della materia risalenti fin dal primo biennio precedente, solo minimamente colmate nel corso del quarto e del quinto anno, nonché livelli spesso inadeguati di autonomia di studio e capacità di applicazione individuale extra-scolastiche, gravati, nel complesso, da una scarsa attitudine, purtroppo consolidatasi nel tempo, nei confronti dello studio della lingua inglese, a causa di un impegno generale piuttosto scarso da parte della maggioranza degli studenti. Infatti, tale atteggiamento verso lo studio in genere, e della lingua inglese in particolare, è stato troppo spesso accompagnato nel corso dell'anno da un impegno individuale extra-scolastico discontinuo e compromesso da una frequenza non sempre regolare, specialmente nelle lezioni del fine settimana, nonché da alcuni provvedimenti disciplinari molto pesanti che hanno determinato per alcuni lunghi periodi di assenza, sebbene sul piano disciplinare in aula il comportamento degli studenti verso la docente sia stato sempre corretto.

Pertanto, si è reso necessario fin da subito parallelamente al piano di lavoro annuale programmato un costante recupero delle strutture grammaticali di base, a supporto di tutta la classe, per cercare di far colmare, almeno in parte, le summenzionate lacune pregresse degli anni precedenti. Di conseguenza, solo dopo un paio di mesi dall'avvio dell'anno scolastico è stato possibile riavviare lo studio in classe di brani di inglese tecnico.

Tutto ciò ha indubbiamente comportato dei tempi di attuazione del Piano di Lavoro comunque più lenti del previsto, in quanto lo studio dei testi tecnici descrittivo-introductivi dei vari moduli – sia per la traduzione che per eventuali esercizi di comprensione – ha **sempre** richiesto puntualmente e obbligatoriamente la lettura, la traduzione e l'analisi in classe da parte della docente, consapevole dei limitati livelli pregressi di autonomia e di metodo di più dei due terzi degli studenti, nei confronti sia dello studio della lingua sia della conoscenza lessicale di indirizzo della stessa, nonché delle sue strutture grammaticali e sintattiche di base. Ciò nonostante, tali

scelte di contenuti e strutturali hanno consentito comunque di poter anticipare già a dicembre e gennaio con la classe alcuni argomenti tecnici compresi nei moduli del secondo quadrimestre, in previsione delle eventuali settimane di febbraio e/o marzo da dedicare esclusivamente a simulazioni prove INVALSI.

Tuttavia, a fronte dell'emergenza sanitaria COVID-19 e dell'avvio della **Didattica a Distanza** e di seguito della **Didattica Digitale Integrata** non essendo stato possibile proseguire con tutti gli argomenti previsti dai moduli, si è resa necessaria una riorganizzazione delle attività ed una scelta di tematiche da verificare attraverso dei test di comprensione ed autovalutazione più consoni alla preparazione dell'Esame di Stato, in attesa comunque delle Linee Guida in materia da parte del MIUR, ma maggiormente in accordo con le istanze degli studenti.

Pertanto, risultando evidente quanto attitudini e applicazioni allo studio individuali fortemente disomogenee abbiano necessariamente determinato livelli di preparazione molto diversi all'interno della classe, ai fini di una valutazione globale di ciascuno studente, si è anche tenuto conto di criteri quali:

- Metodo di studio
- Partecipazione all'attività didattica in aula
- Impegno e applicazione nelle attività in presenza
- Conoscenze acquisite
- Abilità e competenze raggiunte
- Comprensione delle consegne e corrette modalità di esecuzione
- Valutazioni riportate nel Primo quadrimestre
- Partecipazione espressa nella attività di Didattica a Distanza
- Puntualità nella restituzione degli elaborati della DaD
- Impegno ed esaustività nella compilazione degli elaborati restituiti

In precedenza, durante i compiti in classe non è stato consentito l'uso di alcun dizionario monolingue o bilingue ma, ove previsto dai PDP per i casi BES, l'eventuale uso di mappe concettuali e/o tempi aggiuntivi, su richiesta degli studenti interessati.

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA CLASSE **(CONOSCENZE, COMPETENZE, CAPACITÀ DA ACQUISIRE ALLA FINE DELL'ANNO SCOLASTICO)**

Essi si possono sintetizzare nei seguenti punti:

1. acquisizione di una preparazione che presenti un livello sufficiente nei vari saperi e non sia inficiato da gravi lacune su specifiche aree tematiche;
2. capacità di esprimere correttamente i contenuti acquisiti nella singola disciplina;
3. sufficiente capacità nell'individuazione delle connessioni logiche tra i contenuti proposti attraverso la microlingua e le diverse discipline tecniche affrontate nel triennio;
4. acquisizione di un metodo di studio efficace;
5. capacità di affrontare con esiti sufficienti tipologie di prove diversificate;

STRUMENTI UTILIZZATI E METODOLOGIE

- ✚ Lezione frontale
- ✚ *Warming-up, pair/group working*
- ✚ *Brain storming*
- ✚ Libri di testo e dizionari online (bilingue)
- ✚ Fotocopie
- ✚ Lavagna
- ✚ Sussidi audiovisivi in lingua originale

TIPOLOGIA DI VERIFICA

- ✚ Conversazione in lingua con la classe
- ✚ Test di comprensione (*reading/ listening*)
- ✚ Prove strutturate a risposta chiusa
- ✚ Questionari con scelta multipla
- ✚ Interrogazione individuale

MODALITA' DI RECUPERO DELLE CARENZE

- ✚ Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
- ✚ Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta e/o interrogazione orale
- ✚ Correzione in classe delle verifiche

COMPETENZE IN USCITA ATTESE

- ✚ Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi al percorso di studio, per interagire in maniera adeguata nel proprio contesto professionale, al livello *B1+/B2* del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
 - ✚ Saper leggere e comprendere testi semplici relativi ai contenuti del proprio percorso di studi del secondo biennio e del quinto anno inerenti al settore tecnico-professionale specifico d'indirizzo e utilizzare il bagaglio lessicale della microlingua nelle diverse materie tecniche del triennio.



I TESTI DI RIFERIMENTO della classe quinta per lo studio delle tematiche di indirizzo professionale e di civiltà dei Paesi di lingua inglese in adozione per tutto il triennio, nonché le fonti sitografiche sono stati i seguenti:

- **TESTO TECNICO D'INDIRIZZO** “**HIGH-TECH, English for Mechanical Technology, Electricity, Electronics and Telecommunications**”, di I. Piccioli, ed. San Marco.
- **CIVILIZATION** “**VIEWPOINTS**”, di F. Bentini / F. Iori, ed. Black Cat.
- **Sitografia**
 - <https://it.pearson.com/invalsi/secondaria-2-grado/esercitazioni-inglese.html>
 - <https://it.pearson.com/aree-disciplinari/english.html>
 - <https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/climate-change/>

Il **PIANO DIDATTICO** sviluppato per la classe 5PA - Manutenzione ed Assistenza Tecnica **fino al 30 maggio 2021** è stato il seguente:

Modulo 0 _Revision: Ripasso delle conoscenze in possesso Dal libro di testo “Moving Up” di C. Kennedy, C. Maxwell ed. Black Cat

Grammar

Subject pronouns, To be, To have, quantifiers, adverbs of frequency
Prepositions of time, This/that/these/ those, There is /there are + Exercises
Present Simple
Comparative and superlative
Present Tenses _ simple vs continuous

Reading and Comprehension _ Translation and exercises _ **Global warming**

<https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/climate-change/>

Reading and comprehension _ Translation and exercises _ **Climate change and scarce resources**

<https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/climate-change/>

Modulo 1:

Exploring Electricity dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications

&

Viewpoints pp.54-58-59-68-69

Textbook High Tech _ Electricity _ Reading, translation and comprehension exercise

Textbook Viewpoints _ The British Society _ Reading comprehension exercises and translation _ Speaking activities

Textbook Viewpoints _ Alice’s Adventures in Wonderland by Lewis Carroll _ Reading comprehension exercises and translation _ Speaking activities

Textbook High Tech Magnetism and Electromagnetism _ Reading Comprehension Exercises and translation

Textbook High Tech Focus on language: Link words and on How to write instructions

<p>Textbook Viewpoints Waste and pollution: what can we do? Reading Comprehension and Speaking activities</p> <p>Textbook High Tech Electric circuits _ Reading comprehension and translation</p> <p>Textbook High Tech Grammar worksheets _ Be going to, Future simple and Present Continuous for future arrangements</p> <p>Textbook High Tech Alternators, Transformers and batteries _ Reading comprehension and vocabulary exercises</p> <p>INVALSI _ SIMULATION Reading and comprehension activities</p> <p>INVALSI _ SIMULATION Listening activities</p>
<p style="text-align: center;">Modulo 2:</p> <p style="text-align: center;">From Electronics to Robotics <i>dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications</i></p> <p style="text-align: center;">&</p> <p style="text-align: center;">Viewpoints pp. 72-73</p> <p>Textbook High Tech Electronic Devices _ Reading, translation and comprehension exercise</p> <p>Textbook Viewpoints Not only great inventions _ Reading comprehension exercises and translation _ Speaking activities _ Writing a research on one invention</p> <p>Textbook High Tech Types of electronic circuits _ Reading Comprehension Exercises and translation</p> <p>Textbook High Tech Components of an Electronic circuit _ Reading comprehension and translation</p> <p>Textbook High Tech Grammar worksheets _ Comparative and Superlative Revision</p> <p>Textbook High Tech Automation Technology _ Reading comprehension and vocabulary exercises</p> <p>Textbook High Tech Industrial Robotics and Robot Application _ Reading comprehension and vocabulary exercises</p>
<p style="text-align: center;">Modulo 3:</p> <p style="text-align: center;">Information Technology <i>dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications</i></p> <p style="text-align: center;">&</p> <p style="text-align: center;">Viewpoints Fact Files The UK pp. 128-129-132-133</p> <p>Textbook High Tech The Computer Revolution _ Reading, translation and comprehension exercise</p> <p>Textbook Viewpoints Fact files The UK _ pp. 128-129 Reading comprehension exercises and translation _ Speaking activities</p> <p>Textbook High Tech How a computer works and The main components of a computer _ Reading Comprehension Exercises and translation</p> <p>Textbook Viewpoints Fact files The UK _ pp. 131-133 Reading comprehension exercises and translation _ Speaking activities</p> <p>Textbook High Tech Software and computer viruses _ Reading comprehension and translation</p> <p>Textbook High Tech Focus on languages _ Computer language _ Reading comprehension and vocabulary exercises</p>
<p style="text-align: center;">Modulo 4:</p> <p style="text-align: center;">Safety at work <i>dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications</i></p> <p>Textbook High Tech</p> <p>Workplace Health and Safety _ Reading, translation and comprehension exercise</p> <p>Workshop Safety _ Reading Comprehension Exercises and translation</p> <p>Focus on language: How to write a curriculum vitae</p> <p>Welding and Electrical Hazards _ Reading comprehension and translation</p> <p>Focus on languages The Successful Job Interview Reading comprehension and vocabulary exercises</p>

Susa, 03 maggio 2021

MATEMATICA: Prof. F. CARVELLI

A causa delle difficoltà di apprendimento da parte della classe, dimostrate durante l'anno scolastico, gli obiettivi prefissati a inizio anno sono stati raggiunti solo parzialmente.

Il livello complessivo della classe nella disciplina è medio-basso, in quanto diversi studenti sono poco propositivi nei confronti dell'attività didattica, ed altri incontrano difficoltà oggettive legate a carenze pregresse. Pochi rivelano un'autentica propensione per lo studio.

Tutto ciò ha reso necessario un lavoro di consolidamento dei prerequisiti indispensabili allo svolgimento del programma di matematica del quinto anno. I continui richiami alle lezioni precedenti hanno rallentato lo svolgimento dell'attività didattica, già frenato dal potenziamento dei prerequisiti imprescindibili per la materia.

Ovviamente l'emergenza sanitaria nazionale dovuta al Covid-19, ha portato all'attivazione della didattica digitale integrata per buona parte dell'anno, e questo, ha reso ancor più difficoltoso il processo di apprendimento dei vari argomenti da parte degli studenti.

Come supporto alla didattica è stata utilizzata la piattaforma googleclassroom, in cui sono stati inseriti schemi, lezioni, ed esercizi svolti.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

RELAZIONE SULLA CLASSE

Fin dall'inizio dell'Anno Scolastico, è stato riscontrato un atteggiamento superficiale da parte di quasi tutti gli alunni nei confronti della materia, oltre che una ingiustificabile assenza di disciplina nell'ambiente palestra. Ciò ha condizionato in maniera negativa lo sviluppo del programma: la mancanza di impegno ha determinato un clima di disinteresse da parte della quasi totalità della classe, caratterizzato in particolare da frequenti assenze ed entrate posticipate che si sono protratte per tutto l'anno, proprio in occasione delle uniche due ore settimanali di Scienze Motorie. Questi episodi hanno rallentato in maniera significativa l'apprendimento e l'attività didattica, pertanto i moduli, le unità didattiche e i test previsti a inizio anno, sono stati adattati in itinere a seconda delle presenze e della partecipazione degli alunni e, di conseguenza, il programma è stato svolto in maniera parziale. Si è riscontrato invece un maggiore interesse verso le lezioni teoriche, iniziate in presenza e proseguite tramite didattica a distanza. In relazione a quanto stabilito in sede di Dipartimento di Scienze Motorie e in relazione a quanto riscontrato durante l'A.S., si ritiene che il raggiungimento degli obiettivi previsti da parte della classe sia appena sufficiente, con normali capacità psico-motorie da parte degli alunni e buone conoscenze dell'ambito teorico, ma impegno selettivo e rendimento discontinuo.

FIRMA DOCENTE
Prof. Marcedula Nunzio

RELIGIONE: Prof. GIRARDI

RELAZIONE FINALE

RELIGIONE

La classe è composta da 26 ragazzi, di cui 5 hanno scelto di non avvalersi dell'ora di religione. Nel corso di questi anni la classe ha fatto un percorso di maturazione critica complessivamente positivo evidenziato in alcune attività che sono state loro proposte dove i ragazzi si sono proposti come studenti solidali e riflessivi mettendosi in discussione attraverso il confronto come la peer education, in cui alcuni di loro sono stati un punto di riferimento dei ragazzi più giovani.

All'interno del programma il docente ha cercato di stimolare il senso civico degli studenti per educarli a diventare cittadini responsabili; a tal proposito ci si è soffermato in particolare sull'importanza della libertà di parola, pensiero e di religione.

In quest'ultimo anno la classe è stata sollecitata in particolare su argomenti riguardanti le prospettive future, argomentando sui comportamenti etici fondamentali nell'esperienza lavorativa e affettiva dando importanza al gruppo e a valori importanti, come il rispetto e la passione per quello che si fa.

Altra proposta a cui i ragazzi hanno risposto con solidarietà è stata la donazione di sangue.

Alcune lacune si sono evidenziate soprattutto per quanto riguarda l'interesse in classe per la disciplina.

Durante quest'ultimo anno il docente ha focalizzato l'attenzione su alcuni articoli della Costituzione, in particolare sul rispetto per le scelte dell'altro e dei beni pubblici

METODO

E, stata privilegiata l'interazione con la classe attraverso confronti di carattere esperienziale;

la tecnologia ha aiutato molto nel far riflettere in particolare grazie a film tematici seguiti da questionari a risposta chiusa o aperta e grazie anche a testi di cantautori fatti ascoltare in classe.

L'esperienza personale ha guidato spesso il confronto.

MATERIALE UTILIZZATO

Fotocopie, film, testi di cantautori, confronto esperienziale.

Firma
Prof. Giorgio Girardi

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE: Prof.LIONETTI

Relazione doc. 15 Maggio

Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

5PA

Gli obiettivi prefissati durante l'anno scolastico sono stati raggiunti solo parzialmente.

I vari moduli del programma didattico sono stati svolti secondo i tempi preventivati, nonostante le difficoltà dovute alla DDI.

Il libro di testo adottato è stato: *Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione 3 + Dvd con esercitazioni di laboratorio, Barezzi Massimo, San Marco.*

In generale, al termine di ogni unità didattica sono state eseguite adeguate verifiche formative, sotto forma di compiti scritti ed interrogazioni e, dai risultati ottenuti, si è deciso di attivare interventi di recupero al fine di poter colmare eventuali lacune.

La valutazione ha teso ad accertare in senso specifico il raggiungimento degli obiettivi minimi, un'adeguata capacità di utilizzare procedure e metodi da parte degli allievi e in generale sviluppo di personalità orientata al razionalismo.

Da un punto di vista disciplinare, il comportamento degli alunni non è stato sempre adeguato; nel corso dell'anno scolastico si sono riscontrate numerose difficoltà nel perseguire il programma didattico proprio a causa di un comportamento indisciplinato di alcuni alunni.

Gli incontri previsti tra docenti e genitori sono stati rispettati come da calendario.

Dal punto di vista del profitto, ad oggi, la quasi totalità degli allievi è riuscita a raggiungere gli obiettivi minimi previsti.

TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI: Prof.TROIA

ATTIVITA' DIDATTICA

La classe è composta da studenti eterogenei rispetto sia al profilo della personalità che alla dotazione intellettuale.

Alcuni allievi si sono distinti per metodo e impegno, conseguendo un profitto adeguato. Gli altri alunni si sono mantenuti su un livello di sufficienza altri ancora non raggiungono la sufficienza.

Il programma previsto ad inizio anno è stato complessivamente svolto.

1. LIBRO DI TESTO

AA VV

Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni/Per gli Istituti Professionali Settore Industria e Artigianato – Vol. 3

1. Hoepli Proprietà dei metalli e prove meccaniche

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI Prof. RAMBAUD

La classe che ho avuto modo di riprendere dopo il passato anno di discontinuità didattica, è una classe molto eterogenea, composta da 26 allievi, 12 dei quali DSA E 4 HC.

Purtroppo le carenze pregresse, la presenza a singhiozzo e i mesi in DDI sin dall'inizio dell'anno scolastico dovute all'emergenza COVID 19, hanno comportato difficoltà nello svolgere il normale programma in maniera costante all'interno dei laboratori.

Inoltre le molteplici assenze da parte di alcuni allievi hanno comportato una disparità di preparazione rispetto a coloro che sono stati quasi sempre presenti alle lezioni.

Direi che alcuni ragazzi hanno raggiunto dei più che buoni risultati, altri più che sufficienti, alcuni sufficienti ed alcuni non sufficienti.

Prof. Enrico Rambaud

TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE EAPPLICAZIONI: Prof. Guarino Giuseppe

PRESENTAZIONE SINTETICA DELLA CLASSE

La classe attualmente composta da 26 alunni, di cui 4 con sostegno e 12 con certificazione DSA, risulta abbastanza eterogenea nelle singole personalità e, fatta eccezione per un piccolo ristretto gruppo, accomunata da una scarsa propensione alle attività didattiche.

Alcuni alunni, in particolare, nella prima parte dell'anno, si sono contraddistinti per una certa manifesta vivacità che ha dato adito ad alcuni spiacevoli episodi comportamentali oggetto di provvedimenti disciplinari.

Sin dalle prime lezioni, è emersa la presenza di prerequisiti di base insufficienti, in parte attribuibile all'assenza, negli anni, di una continuità didattica. Le diverse lacune e carenze pregresse, anche sul piano del profilo didattico - disciplinare, hanno messo in luce una preparazione di base piuttosto debole e caratterizzata da un atteggiamento poco collaborativo anche semplicemente nel prendere appunti o nel mantenere la concentrazione durante le lezioni.

La frequenza non sempre costante, da parte della classe, e il comportamento spesso facile alla distrazione ha determinato un rallentamento nello svolgimento dell'attività didattica e del relativo programma anche a causa dei continui richiami e delle necessarie ripetizioni di argomenti già trattati.

E' stato pertanto necessario, soprattutto durante il primo periodo, concentrare l'attenzione sulla ripresa e sul consolidamento di argomenti essenziali degli anni precedenti ovvero di quei contenuti chiave propedeutici al programma del 5°anno con l'obiettivo di colmare, da un lato, le predette lacune di base; dall'altro di stimolare e rafforzare il grado di partecipazione soprattutto da parte di quegli alunni, che nel corso del tempo, hanno dimostrato una parziale crescita anche sul piano dell'impegno didattico.

. L'impegno profuso nello studio domestico, dimostrato, è risultato discontinuo e non sempre adeguato.

Per tutto quanto in premessa il livello complessivo della classe risulta globalmente sufficiente in relazione alla comprensione degli argomenti e al raggiungimento degli obiettivi minimi prefissati i quali hanno risentito, verosimilmente anche a causa dell'alternarsi di nuovi professori succedutesi negli anni, dell'assenza di un metodo didattico univoco non consentendo un congruo recupero

degli strumenti necessari per affrontare adeguatamente lo studio della materia.

Firma
Prof. Guarino Giuseppe

LABORATORIO DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI: Prof. PATERNOSTER

RELAZIONE SULLA 5 PA

Presentazione della Classe.

La classe 5 PA è formata da 26 studenti di cui 4 HC e 12 DSA

Il comportamento disciplinare degli alunni durante le lezioni non è stato sempre adeguato a causa di alcune intemperanze da parte di studenti piuttosto vivaci ed immaturi.

Ciò nonostante quasi tutti gli alunni hanno dimostrato attenzione e partecipazione.

L'impegno nello studio è risultato continuo, sempre per alcuni Alunni, e ciò ha determinato un profitto più che sufficiente.

La classe è stata attenta a quello che ho spiegato; per quanto riguarda i circuiti, i collegamenti, gli impianti ed i relativi componenti.

.

Firma
Feliciano Paternoster

EDUCAZIONE CIVICA

Come da indicazione ministeriale, è stato effettuato l'insegnamento di Educazione Civica con particolare riferimento alla "Cittadinanza digitale" nel numero di 33 (trentatré) ore, che sono state equamente divise tra i docenti CARVELLI Francesco (Matematica), CIAFARDONI Alberto (Lingua e letteratura italiana/Storia), GUARINO Giuseppe (Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni) e TROIA Michele (Tecnologie meccaniche e applicazioni).

La valutazione finale proposta dai docenti si basa sulla partecipazione mostrata dagli studenti, sulla disponibilità ed il contributo al dibattito ed alla discussione e sulla base di test orali e scritti.

Complessivamente, i temi affrontati durante l'intero anno scolastico sono stati i seguenti:

- affidabilità dei contenuti digitali (Fake news);
- le insidie della rete (hate speech, cyberbullismo, la privacy, la dipendenza dai social network);
- i vantaggi del web;
- ambiente digitale e norme comportamentali;
- salute e tecnologia;
- E-commerce;
- povertà, fame e diseguaglianze;
- salute e benessere, istruzione e parità di genere;
- economia e sostenibilità;
- pace, giustizia, istituzioni e partner internazionali;
- educazione ambientale;
- origini storiche della Costituzione italiana;
- caratteristiche peculiari e struttura della Costituzione
- Costituzione e lavoro;
- Costituzione e minoranze;
- libertà di associazione;
- risorse energetiche e gestione dei rifiuti;
- tasse e fisco.

Le lezioni sono state accompagnate dalla visione di filmati, dalla consultazione di documenti con supporti cartacei e digitali con l'utilizzo della LIM; date le tematiche proposte, la modalità più opportuna di valutazione è sembrata quella del coinvolgimento nelle discussioni proposte dai docenti volte a incentivare lo sviluppo di strumenti critici personali.

12. PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Tutti gli studenti hanno svolto presso aziende della valle i Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento per almeno l'intero del monte ore stabilito nei progetti annuali di alternanza. La maggior parte dei ragazzi, collocati in aziende del settore meccanico ed elettrico-elettronico, ha mostrato particolare interesse ed entusiasmo nei confronti delle attività proposte. Pertanto, al termine del percorso triennale, la totalità della classe ha raggiunto gli obiettivi previsti dal progetto di alternanza:

-capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro;

-sviluppare competenze ed autonomie personali e lavorative;

-acquisire consapevolezza della complessità del mondo del lavoro;

-maturazione di una riflessione sul proprio percorso formativo e professionale, ai fini di un più efficace orientamento per il futuro.

MAPPATURA DELL'ATTIVITÀ DI PCTO

1	
A.S. 2017-18	ALCAR-Vaie
A.S. 2018-19	SERVICE CAR- Borgone

2	
A.S. 2017-18	AGRISERVICE-Susa
A.S. 2018-19	AGRISERVICE- Susa

3	
A.S. 2017-18	GIOVANARDI GARAGE-Vaie
A.S. 2018-19	CCOTZA ELETTRICISTA-Bussoleno
4	
A.S. 2017-18	L'AGENDA NEWS-Condove
A.S. 2018-19	RAICAM INDUSTRIE-Bruzolo

5	
A.S. 2017-18	
A.S. 2018-19	PISCINA VALMESSA- Villardora

6	
A.S. 2017-18	PELISSERO AUTORIPARAZIONI- Susa
A.S. 2018-19	COMUNE-Susa

7	
A.S. 2017-18	SCUOLA INFANZIA-Caprie
A.S. 2018-19	LISTELLO LAVORAZIONI MECCANICHE-Borgone

8	
A.S. 2017-18	PLACANICA TERMOIDRAULICA-Bussoleno
A.S. 2018-19	DEVON-Inghilterra

9	
A.S. 2017-18	LEVOSIL-Chiusa San Michele
A.S. 2018-19	BELLONE ARREDAMNETI-Susa

10	
A.S. 2017-18	BELLONE ARREDAMENTO – Susa
A.S. 2018-19	BELLONE ARREDAMENTO – Susa

11	
A.S. 2017-18	IIS "E.FERRARI" Susa
A.S. 2018-19	ALBERGO 5 STELLE-Roma

12	
A.S. 2017-18	AUTORIPARAZIONI CHIAPUSSO-Susa
A.S. 2018-19	AUTORIPARAZIONI CHIAPUSSO-Susa

13	
A.S. 2017-18	DI FILIPPO AUTOFFICINA-Susa
A.S. 2018-19	DI FILIPPO AUTOFFICINA-Susa

14	
A.S. 2017-18	COMUNE - S.Antonino di Susa
A.S. 2018-19	FALEGNAMERIA FARTADE-Bussoleno

15	
A.S. 2017-18	COMUNE-Susa
A.S. 2018-19	LISTELLO LAVORAZIONI MECCANICHE-Borgone

16	
A.S. 2017-18	ORSOLA SNC- Bussoleno
A.S. 2018-19	MECCANICA RICAMBI-Borgone di Susa

17	
A.S. 2017-18	COMUNE-Susa
A.S. 2018-19	ALCAR INDUSTRIE SRL-Vaie

18	
A.S. 2017-18	COMUNE-Susa
A.S. 2018-19	CHINETTTI- Bedero Valuvia(VA)

19	
A.S. 2017-18	CIROLLI AUTORIPARAZIONI-Avigliana
A.S. 2018-19	CIROLLI AUTORIPARAZIONI-Avigliana

20	
A.S. 2018-19	AMG- S.Ambrogio
A.S. 2020-21	AMG- S.Ambrogio

21	
A.S. 2017-18	CHIAPUSSO AUTORIPARAZIONI-Susa
A.S. 2018-19	CHIAPUSSO AUTORIPARAZIONI-Susa

22	
A.S. 2017-18	LF AUTORIPARAZIONI-Almese
A.S. 2018-19	MECCANICA RICAMBI-Borgone di Susa

23	
A.S. 2017-18	MECABLO SRL-Borgone di Susa
A.S. 2018-19	ALCAR SRL-Vaie

24	
A.S. 2017-18	ALCAR INDUSTRIE SRL-Vaie
A.S. 2018-19	ALCAR INDUSTRIE SRL-Vaie

25	
A.S. 2017-18	COMUNE-Susa
A.S. 2018-19	COMUNE-Susa

26	
A.S. 2017-18	EMMETI-Susa
A.S. 2018-19	EMMETI-Susa

PROGETTI REALIZZATI IN COLLABORAZIONE CON L'AZIENDA "AENOR" 2020/21

Il progetto Nato nell'Anno scolastico 2018/19, ora portato avanti dal Prof. Rambaud, riguarda l'ulteriore professionalizzazione degli allievi in particolare delle classi 5 dell'Istituto in merito al conseguimento del Patentino di Terzo Livello Per la Saldatura ad Arco Elettrico e Filo Contino MIG-MAG. La classe 5PA partecipa con un buon numero di allievi al corso suddetto.

Il corso si svolgerà nei prossimi giorni nella seguente modalità:

Corso di preparazione saldatore

Il corso sarà strutturato in due fasi:

- la prima, in didattica a distanza, sulla teoria dei principali processi di saldatura e la qualità dei prodotti saldati
- la seconda, in presenza, eseguendo pratica sul processo di saldatura a filo continuo insieme a docente qualificato e con molta esperienza sul campo

Lo scopo del corso è fornire le basi a studenti che devono affacciarsi nel mondo del lavoro nel campo della saldatura, mettendo in pratica il programma scolastico e affrontando le problematiche che nascono nel realizzare un prodotto saldato, il corso sarà eseguito da docenti di comprovata esperienza e titolo International Welding Technologist e qualificati di livello 3 nelle prove non distruttive.

La parte pratica viene eseguita con il processo a filo continuo, uno dei più usati nel mondo della carpenteria e della costruzioni di apparecchiature a pressione, per il suo alto rendimento.

A fine corso verrà eseguito un saggio di saldatura ad angolo in acciaio al carbonio, saldato a filo continuo e a superamento delle prove verrà rilasciato un patentino in accordo alla normativa UNI EN ISO 9606-1.

Date calendario/Orario del corso

Sede del corso

Istituto Tecnico Industriale Statale Enzo Ferrari
Corso Luciano Couvert, 21, 10059 Susa TO

Descrizione del corso

PARTE TEORICA

durata 8 ore in didattica a distanza, gli argomenti trattati saranno:

Aspetti Tecnici

- Metallurgia della saldatura
- Principali processi di saldatura e loro applicazioni
- Struttura del giunto saldato

Aspetti Operativi

- Lettura ed interpretazione WPS (Welding Procedure Specification)

Aspetti di prevenzione e sicurezza

- La sicurezza in saldatura
- Utilizzo dei DPI
- Ambiente di lavoro/infrastrutture

Aspetti legati al controllo di processo e di prodotto

- Riferimenti normativi nel mondo della saldatura
- Simbologia dei processi e dei giunti
- Certificazione del procedimento e dei saldatori o operatori di saldatura
- Controlli non distruttivi e prove di laboratorio
- Indicazioni e difetti in saldatura

PARTE PRATICA

durata 4 ore

Il docente tratterà in presenza il processo a filo continuo, mostrando:

- il funzionamento di una saldatrice e il corretto uso e manutenzione
- la preparazione del materiale prima di poter essere saldato
- i principali problemi di una saldatura eseguita in diverse posizioni
- la realizzazione di una saldatura ad angolo e di testa in posizione piana su acciaio al carbonio

RILASCIO CERTIFICAZIONE

A fine del corso verrà eseguito da ogni partecipante un saggio saldato ad angolo in acciaio al carbonio a filo continuo, a seguito delle prove di laboratorio previste dalla normativa, ovvero controllo visivo e prova di frattura, e loro conformità verrà rilasciato un patentino ad ogni partecipante in accordo alla normativa UNI EN ISO 9606-1.

13. CONTINUITÀ DIDATTICA

Qui di seguito si riporta la continuità didattica dei docenti nel triennio dell'attuale 5^a PA.

CONTINUITA' DIDATTICA DEI DOCENTI – M.A.T.		
DISCIPLINA	Docente in 5 ^a	Continuità didattica
Lingua e Letteratura Italiana – Storia	CIAFARDONI A.	NO
Lingua inglese	ANTON A.	NO
Matematica	CARVELLI F.	SI
Scienze Motorie e Sportive	MARCEDULA N.	NO
Religione	GIRARDI G.	SI
Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	LIONETTI M.	NO
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	TROIA M.	NO
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	RAMBAUD E.	NO
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	GUARINO G.	NO
Lab. di Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	PATERNOSTER F.	SI
SOSTEGNO	CORVINO R.	NO

SOSTEGNO	PLENTEDA F.	NO
SOSTEGNO	BATTAGLIA I.	SÌ
SOSTEGNO	BAUDINO G.	NO

14. COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 2020–2021

ELENCO DEI DOCENTI DELLA CLASSE 5PA – M.A.T.		
DISCIPLINA	DOCENTI	FIRMA
Lingua e Letteratura Italiana – Storia	CIAFARDONI A.	
Lingua inglese	ANTON A.	
Matematica	CARVELLI F.	
Scienze Motorie e Sportive	MARCEDULA N.	
Religione	GIRARDI G.	
Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	LIONETTI M.	
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	TROIA M.	
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	RAMBAUD E.	

Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	GUARINO G.	
Lab. di Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	PATERNOSTER F.	
SOSTEGNO	CORVINO R.	
SOSTEGNO	PLENTEDA F.	
SOSTEGNO	BATTAGLIA I.	
SOSTEGNO	BAUDINO G.	

I Rappresentanti degli Studenti della classe 5^a PA

Lucisano Carlo

Zorzetto Mario

15. PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

- Illuminismo e Romanticismo
- *Cesare Beccaria, Voltaire, Montesquieu e lettura di estratti*
- Ugo Foscolo
- *A Zacinto*
- Giacomo Leopardi
 - La vita, le opere, la poetica
 - *L'infinito*
- Naturalismo francese e Verismo a confronto
- Il Verismo
- Giovanni Verga
 - La vita, le opere, la poetica
- Giosuè Carducci
 - La vita, le opere, la poetica (in sintesi)
 - *San Martino*
- Il Decadentismo
- *Charles Baudelaire - L'albatro*
- Giovanni Pascoli –
 - La vita, le opere, la poetica
 - *Il Lampo*
 - *Il Sogno*
 - *Novembre*
 - *Il fanciullino*
- Gabriele D'Annunzio
 - La vita, le opere, la poetica

- *La pioggia nel pineto*
- La poesia crepuscolare (caratteri generali)
- Il futurismo (caratteri generali)
 - *Filippo Tommaso Marinetti – Zang Tumb Tumb*
- Luigi Pirandello
 - La vita, le opere, la poetica
- Giuseppe Ungaretti
 - La vita e il pensiero (in breve)
 - L'allegria
 - *Veglia*
 - *Mattina*
- Eugenio Montale
- *Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale*
- *Il pirla*

STORIA

- Oltre al programma svolto rispettando il libro di testo attuale, congiuntamente a delle schede fornite dal docente, è stata svolta una parte iniziale che è andata a recuperare la porzione di storia che va dalla Rivoluzione Francese in avanti, passando per congresso di Vienna e Risorgimento.
- 1. Prodromi e postumi della Prima Guerra Mondiale
- Il logoramento degli antichi Imperi
 - L'Impero austro-ungarico: due stati, molte nazionalità (pp. 12-14).
 - L'agonia dell'Impero ottomano (pp. 15-16).
 - L'Impero russo: un gigante dai piedi d'argilla (pp. 21-24).
- La Grande Guerra:

- Una nuova guerra in Europa (pp. 34-36).
- L'Italia in guerra (pp. 40-41).
- Il crollo degli imperi centrali (pp. 43-45).
- La rivoluzione bolscevica russa (pp. 46- 49).
- Dopoguerra senza pace
 - Il Dopoguerra in Europa: problemi sociali e politici (pp. 58-60).
 - Dall'Impero ottomano nasce la Repubblica turca, laica e democratica (pp. 63-65).
 - Medio Oriente e Palestina: le origini del contrasto fra Arabi ed Ebrei (pp. 66-67).
 - Benessere e crisi negli Stati Uniti (p. 68-69).
- 2. L'età dei totalitarismi e la Seconda Guerra Mondiale
 - Il fascismo in Italia
 - Il Dopoguerra in Italia (pp. 98-99).
 - Il fascismo prende il potere (pp. 100-101).
 - Il fascismo diventa regime dittatoriale e totalitario (pp. 103-104)
 - L'impero fascista (p. 110).
 - L'età dei totalitarismi: stalinismo e nazismo
 - L'URSS sotto la dittatura di Stalin (pp. 120- 122).
 - Da Weimar a Hitler (pp. 124-125).
 - Il Terzo Reich e il nazismo (p. 127, 130).
 - A grandi passi verso la guerra (pp. 131-133).
 - La seconda guerra mondiale
 - Una nuova guerra-lampo (pp. 144-146).
 - Gli aggressori verso la disfatta (pp. 149-150).
 - Il Lager e le sue vittime (p.151).
 - La guerra in Italia (p. 153-155).
 - L'Italia invasa: guerra civile, Resistenza, liberazione (pp. 157-158).
 - La resa della Germania e del Giappone (pp. 161-163).

3. Il mondo diviso.

- Dalla catastrofe all'età dell'oro (DAD)
 - USA e URSS: le due superpotenze (pp. 188-191).
 - Nel mondo diviso inizia la guerra fredda (pp. 192-195)
 - Un periodo di crescita economica: l'età del benessere (pp. 199-201).
 - La ricca America è scossa da problemi sociali (pp. 203-204).
 - Il mondo sovietico tra speranze e oppressioni (pp. 212-213).

Firma rappresentanti di classe:

Firma docente:

Prof. Alberto Ciafardoni

LINGUAINGLESE – Prof.ssa ANTON

PROGRAMMA SVOLTO SPA A.S.2020-21

I TESTI DI RIFERIMENTO della classe quinta per lo studio delle tematiche di indirizzo professionale e di civiltà dei Paesi di lingua inglese in adozione per tutto il triennio, nonché le fonti sitografiche sono stati i seguenti:

- **TESTO TECNICO D'INDIRIZZO "HIGH-TECH, English for Mechanical Technology, Electricity, Electronics and Telecommunications"**, di I. Piccioli, ed. San Marco.
- **CIVILIZATION "VIEWPOINTS"**, di F. Bentini / F. Iori, ed. Black Cat.

▪ **Sitografia**

- <https://it.pearson.com/invalsi/secondaria-2-grado/esercitazioni-inglese.html>
- <https://it.pearson.com/aree-disciplinari/english.html>
- <https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/climate-change/>

Il PIANO DIDATTICO sviluppato per la classe 5PA - Manutenzione ed Assistenza Tecnica fino al 30 maggio 2021 è stato il seguente:

Modulo 0_Revision: Ripasso delle conoscenze in possesso Dal libro di testo “Moving Up” di C. Kennedy, C. Maxwell ed. Black Cat

Grammar

Subject pronouns, To be, To have, quantifiers, adverbs of frequency
Prepositions of time, This/that/these/ those, There is /there are + Exercises
Present Simple
Comparative and superlative
Present Tenses _ simple vs continuous

Reading and Comprehension _ Translation and exercises_ Global warming

<https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/climate-change/>

Reading and comprehension _ Translation and exercises_ Climate change and scarce resources

<https://www.infineon.com/cms/en/discoveries/climate-change/>

Modulo 1:

Exploring Electricity dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications

&

Viewpoints pp.54-58-59-68-69

Textbook High Tech_ Electricity_ Reading, translation and comprehension exercise

Textbook Viewpoints_ The British Society_ Reading comprehension exercises and translation_ Speaking activities

Textbook Viewpoints_ Alice’s Adventures in Wonderland by Lewis Carroll _ Reading comprehension exercises and translation _ Speaking activities

Textbook High Tech Magnetism and Electromagnetism _ Reading Comprehension Exercises and translation

Textbook High Tech Focus on language: Link words and on How to write instructions

Textbook Viewpoints_ Waste and pollution: what can we do? Reading Comprehension and Speaking activities

Textbook High Tech Electric circuits _ Reading comprehension and translation

Textbook High Tech Grammar worksheets _ Be going to, Future simple and Present Continuous for future arrangements

Textbook High Tech Alternators, Transformers and batteries _ Reading comprehension and vocabulary exercises

INVALSI _ SIMULATION_ Reading and comprehension activities

INVALSI _ SIMULATION_ Listening activities

Modulo 2:

From Electronics to Robotics dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications

&

Viewpoints pp.72-73

Textbook High Tech_ Electronic Devices_ Reading, translation and comprehension exercise

Textbook Viewpoints_ Not only great inventions_ Reading comprehension exercises and translation_ Speaking

activities_ Writing a research on one invention
Textbook High Tech Types of electronic circuits _Reading Comprehension Exercises and translation
Textbook High Tech Components of an Electronic circuit _Reading comprehension and translation
Textbook High Tech Grammar worksheets _Comparative and Superlative Revision
Textbook High Tech Automation Technology_ Reading comprehension and vocabulary exercises
Textbook High Tech Industrial Robotics and Robot Application_ Reading comprehension and vocabulary exercises

Modulo 3:

Information Technology *dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications*

&

Viewpoints Fact Files The UK pp. 128-129-132-133

Textbook High Tech _The Computer Revolution_ Reading, translation and comprehension exercise
Textbook Viewpoints _ Fact files The UK_ pp.128-129 Reading comprehension exercises and translation_ Speaking activities
Textbook High Tech How a computer works and The main components of a computer _Reading Comprehension Exercises and translation
Textbook Viewpoints _ Fact files The UK_ pp.131-133 Reading comprehension exercises and translation_ Speaking activities
Textbook High Tech Software and computer viruses _Reading comprehension and translation
Textbook High Tech Focus on languages _Computer language_ Reading comprehension and vocabulary exercises

Modulo 4:

Safety at work *dal libro di testo High Tech, English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications*

Textbook High Tech
 Workplace Health and Safety_ Reading, translation and comprehension exercise
 Workshop Safety _Reading Comprehension Exercises and translation
 Focus on language: How to write a curriculum vitae
 Welding and Electrical Hazards _Reading comprehension and translation
 Focus on languages The Successful Job Interview Reading comprehension and vocabulary exercises

Susa, 03 maggio 2021

DOCENTE: Prof.ssa Andrea ANTON

STUDENTI (firme per presa visione)

Programma svolto A.S. 2020/2021

Disequazioni di secondo grado (ripasso)

Disequazioni di secondo grado;
Disequazioni fratte;
Sistemi di disequazioni;

Esponenziali e logaritmi

Significato di esponenziali,
Equazioni e disequazioni con gli esponenziali
Significato di logaritmo e relative proprietà
Equazioni con i logaritmi
Disequazioni con i logaritmi

Libro di testo

Materia: MATEMATICA

ISBN: 9788849417357

Autore: SASSO LEONARDO

Titolo: NUOVA MATEMATICA A COLORI - EDIZIONE GIALLA - VOLUME 4

/ COMPLEMENTI DI ALGEBRA-LIMITI E CONTINUITÀ-CALCOLO DIFFERENZIALE-P

Volume: 2

Casa editrice :PETRINI

Susa, 03 maggio 2021

Firma
Prof.Francesco Carvelli

Firma
dei Rappresentanti di classe

PROGRAMMA DIDATTICO di SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE

I.I.S. "E. FERRARI" – SUSÀ

DOCENTE: Prof. NUNZIO MARCEDULA

a.s. 2020/2021 - Classe 5PA

- Teoria e didattica degli sport individuali: atletica leggera – Nuoto.
- Cenni teorici di base sulla corretta alimentazione generica e sportiva, il corretto dimagrimento.

- Capacità ed abilità nelle scienze motorie, classificazione delle discipline sportive.
- Le basi dell'allenamento sportivo: forza – velocità - resistenza
- definizione e spiegazione di allenamento e supercompensazione
- Sport di squadra
- Proiezione del documentario “THE LAST DANCE” SU Michael JORDAN
- Glossario

Susa, 03 maggio 2021

Firma docente:
Prof. Nunzio Marcedula

Firma dei Rappresentanti di classe

RELIGIONE Prof. GIRARDI

ARGOMENTI

Nella prima parte dell'anno sono stati affrontati argomenti riguardanti la morale della vita fisica come l'aborto, l'eutanasia, il disagio relazionale.

LA PERSONA E LA SUA INTERIORITA'

Il disagio e sue conseguenze

Aborto e il valore della persona

Eutanasia e la vita come dono

Nella seconda parte dell'anno è stato dato spazio al confronto sul servizio verso la persona e la cittadinanza.

LEZIONI E CONFRONTI SULL'IMPORTANZA DELL'EDUCAZIONE CIVICA.

I PRINCIPALI ARTICOLI DELLA COSTITUZIONE.

OBIETTIVI

-Sviluppare e potenziare il senso critico.

-Migliorare la propria autostima.

-Far toccar con mano il disagio dell'altro per apprezzare le proprie scelte.

VALUTAZIONE

Gli studenti sono stati valutati in base alla loro attenzione ai loro atteggiamenti in classe, al dialogo relazionale e alla loro disponibilità alle proposte, oltre naturalmente alla capacità critica.

FIRMA
GIORGIO GIRARDI

Firma rappresentanti di classe:

.....
.....

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE – Prof. LIONETTI

GUASTI, AFFIDABILITA', DISPONIBILITA' E MANUTENZIONE

- definizione di manutenzione
- manutenzione ordinaria e straordinaria
- tipologie di manutenzione (correttiva, preventiva e opportunistica)
- gestione di macchine e impianti
- tipologie e classificazione di guasti (per entità, impatto e vita del dispositivo)
- guasti potenziali
- analisi dei guasti (FMEA/FMECA, albero dei guasti)
- prove non distruttive e ricerca guasti di sistemi meccanici, oleoidraulici e pneumatici, termotecnici, elettrici
- diagramma a “vasca da bagno”
- tasso di guasto
- affidabilità e disponibilità
- MTTF, MTTR e MTBF

PNEUMATICA ED ELETTROPNEUMATICA

- grandezze fisiche fondamentali in pneumatica (forza, pressione e portata)
- forza in spinta sullo stelo
- forza di tiro sullo stelo
- cilindri pneumatici (a semplice effetto e a doppio effetto)
- altre tipologie di cilindri pneumatici (tuffanti, a doppio stelo, telescopici)
- materiali e guarnizioni per cilindri pneumatici
- montaggio, messa in opera e manutenzione dei cilindri oleodinamici
- pompe oleoidrauliche
- pompe volumetriche (alternative e rotative)
- generazione dell'aria compressa
- schema di un impianto di produzione di aria compressa
- trattamento dell'aria compressa (gruppo FRL)
- accumulatori oleopneumatici
- valvole oleodinamiche
- classificazione delle valvole
- valvole limitatrici
- valvole di sequenza

- valvole di scarico
- valvole riduttrici di pressione
- pressostato
- trasduttori
- valvole di controllo della direzione del flusso
- valvola o rubinetto a sfera
- valvola di regolazione della portata
- elettrovalvole

CUSCINETTI

- principio di funzionamento
- tipologie di cuscinetti (radenti, volventi, magnetici)
- diagnostica applicata ai cuscinetti (motivi di guasto, forme di danneggiamento, ecc.)

FATICA NEI MATERIALI

- definizione di fatica meccanica e termica
- meccanismo del danneggiamento per fatica
- limite di fatica e curve di Wöhler
- trattamenti preventivi

LABORATORIO DI TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

- Varie tipologie di manutenzione applicate al Laboratorio OMU.
- Distinta base di complessivi meccanici da scomporre e costruire con i metodi su vari livelli.
- Costituzione di un impianto per la generazione dell'aria compressa.
- Componentistiche di un compressore Alternativo spiegandone il funzionamento, le regolazioni Il montaggio e le unità di misura legato alle pressioni ed alle portate.
- Costituzione di un impianto Oleodinamico, spiegando la differenza con l'aria e differenziandone i campi di applicazione.
- Manutenzione specifica sulle Macchine Utensili.

Prof-ssa Lionetti M.Pia-Prof. Rambaud Enrico

Firma rappresentanti di classe:

TECNOLOGIA MECCANICA

IL PROGRAMMA SVOLTO E' IL SEGUENTE:

- Proprietà meccaniche
 - Prove di trazione
 - Prove di compressione
 - Prove di durezza
 - Prove di resilienza
2. Tolleranze
- Cause errori di fabbricazione
 - Norma UNI
 - Tipi di accoppiamento
 - Sistemi di tolleranze dimensionali
 - Calcolo di IT
3. Distinta base e le sue applicazioni
- Livelli, legami e coefficienti d'impiego,
 - Tipologie differenti della distinta base
 - Struttura dei dati
 - Distinta base modulare
 - Cenni sui processi di sviluppo del nuovo prodotto
4. Controllo Numerico
- La tecnologia del Controllo Numerico
 - L'unità di governo
 - Macchina utensile a CN
 - Cenni sui trasduttori
 - Sistemi di coordinate
 - Zero macchina e zero pezzo
5. Fresatrici
- Generalità e classificazione delle fresatrici
 - Tipi di fresatrice
 - Utensili per la fresatura
 - Parametri di taglio
 - potenza
 - tempi di lavorazione

LABORATORIO TECNOLOGICO

PROGRAMMA 2020/21 5PA

-Prove non distruttive in Laboratorio Tecnologico.

-Prove di durezza, Rockwell Brinnell, Vickers su pezzi Bonificati e non.

-Liquidi penetranti , loro impiego e metodologia di utilizzo.

-Prova metallografica, visualizzazione strutture cristallini imparando a distinguerne la tipologia della struttura.

-Saldatura MIG-MAG: introduzione teorica al metodo

Ed esecuzione in laboratorio di Saldatura di saldature piane
, con cianfrino, a 90 e tubi innocenti.

- Saldatura TIG: spiegazione del metodo e visualizzazione di video inerenti al campo di applicazione ed esecuzione pratica.
- Parametri di lavorazione alle macchine Utensili, Vel. Di Taglio, Potenza di Taglio, Forza di Taglio, Tempi di Macchina, Numeri di Giri, Avanzamenti, Profondità di passata.
- Il tutto tabellato sulle macchine utensili utilizzate. “ Tornio Parallelo, Fresatrice Universale, Rettifica, Trapanatrice sensitiva.

I DOCENTI

Troia Michele-Rambaud Enrico

Firma dei rappresentanti di classe

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI – Prof. RAMBAUD

Argomenti svolti :

-Lavorazione alle macchine utensili

- Impostazione e stesura di un ciclo di lavoro alle macchine utensili, “Tornio Parallelo” nello specifico esecuzione di due filettature Metriche e Whitworth su di un alberino con spallamenti e realizzazione pratica alle macchine seguendo le tolleranze dimensionali ed i profili geometrici.
- Studio ed impostazione di un ciclo di lavoro alla Fresatrice, con esecuzione di scanalature e gole, utilizzando i parametri tabellati e documentati.
- Esecuzione del pezzo alla macchina utensile.
- Ruotismi e rapporti di trasmissione, rappresentazione e costruzione di una ruota dentata al divisore.
- Rappresentazione grafica di disegni di progettazione di un particolare meccanico e realizzazione del ciclo di lavoro inerente al pezzo svolto, utilizzando gli opportuni parametri.
- Chiavetta e linguetta utilizzo su componenti rotanti, alberi e ruotismi; caratteristiche di montaggio e principio di trasmissione del moto.
- Tipi di manutenzione alle macchine utensili
- Composizione e rappresentazione di una Distinta Base, con introduzione del ciclo di lavoro all'interno della stessa.

Firma rappresentanti di Classe:

Il docente
Prof. Rambaud Enrico

.....
.....

TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

Prof. Guarino-Paternoster

DOCENTE	Prof. Giuseppe Guarino Prof. Feliciano Paternoster (ITP)
INDIRIZZO	ISTRUZIONE PROFESSIONALE SETTORE “INDUSTRIA E ARTIGIANATO” INDIRIZZO “MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA”
CLASSE	5PA
DISCIPLINA	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI
N° ORE sett.li	3

FONTI NORMATIVE

➤ **Indicazioni Nazionali**

ISTITUTI PROFESSIONALI (D.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6)

ISTITUTI TECNICI (D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- POF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

• FINALITÀ GENERALI DELLA DISCIPLINA

Finalità della disciplina è far conseguire allo studente risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale che lo mettono in grado di:

- 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
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere

responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale

- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti

• ANALISI E DESCRIZIONE DELLA SITUAZIONE DELLA CLASSE

La classe dimostra un livello di preparazione della materia, inteso come prerequisiti attinenti la disciplina stessa, insufficiente. La classe complessivamente dimostra inoltre dei prerequisiti base altrettanto insufficienti in relazione alle altre materie quali fisica e matematica. La classe presenta notevoli difficoltà di concentrazione e una altrettanto scarsa attitudine alle attività didattiche sia in aula che in laboratorio.

Le lezioni verranno svolte parte in classe (circa 40%) e parte in laboratorio (circa 60%) al fine di garantire il raggiungimento complessivo degli obiettivi minimi.

FONTE RILEVAZIONE DATI

- questionari conoscitivi
- prove d'ingresso
- osservazione diretta in situazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
- esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti

• COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA

- Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione, anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- Affrontare 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 delle diverse discipline.
- 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 ottenuti.
- Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari.
- Interagire 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.	
COMPETENZE DISCIPLINARI		
COMPETENZE	ABILITA' (saper fare)	CONOSCENZE (sapere)
Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.	Predisporre la distinta base degli elementi/apparecchiature componenti/impianti.	Distinta base di elementi/apparecchiature componenti/impianti.
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.	Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.	Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico.
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.	Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti.	Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.
Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.	Analizzare impianti per diagnosticare guasti.	Sensori e trasduttori di variabili di processo.
Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.	Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti.
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.	Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.	Analisi dei segnali.
	Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.	Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.
	Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.	Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.
		Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento

		di apparatI e residui di lavorazione.
		Normative tecniche di riferimento.
		Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.
		Lessico di settore, anche in lingua inglese.

• **CONTENUTI**

(Vanno articolati in moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione).

N.	MODULO	UNITA'DIDATTICHE	SCANSIONE TEMPORALE
1	ELETTRONICA ANALOGICA	UDA 1 – AMPLIFICATORI E APPLICAZIONI LINEARI	10 ore
		Generalità e caratteristiche; amplificatori operazionali (AO); AO invertente; AO non invertente; AO sommatore; AO sottrattore (differenziale); AO buffer; AO integratore invertente; AO derivatore invertente	
		UDA 2 – AMPLIFICATORI E APPLICAZIONI NON LINEARI	
		Generalità; comparatori (trigger); comparatori con isteresi (trigger di Schmitt); modulazione a larghezza di impulsi (PWM)	
2	MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI: I MOTORI IN CORRENTE CONTINUA (DC)	UDA 1 – PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	15 ore
		Generalità; principi fondamentali di funzionamento; struttura di una macchina a corrente continua.	
		UDA 2 – ECCITAZIONE, COLLETTORE, EQUAZIONI FONDAMENTALI	
		Tipi di eccitazione; la funzione del complesso collettore-spazzola; la commutazione; la reazione di armatura; equazioni del motore.	
		UDA 3 – REVERSIBILITA', PERDITE, RENDIMENTO	
		Reversibilità delle macchine a corrente continua e senso di rotazione; perdite nei motori elettrici; rendimento dei motori DC.	
		UDA 4 – TIPO DI ECCITAZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	
		Caratteristica dei vari tipi di motori corrente continua; il motore a eccitazione indipendente; il motore a eccitazione derivata; motore a eccitazione serie; il motore ad eccitazione composta; il raffreddamento dei motori a corrente continua; grado di protezione dei motori a corrente continua; grandezze nominali e dati di targa; installazione dei motori a corrente	

		continua; manutenzione; aspetti normativi.	
3	MOTORI SPECIALI	UDA 1 – MOTORI MONOFASE E DERIVATI	15 ore
		Motori asincroni monofase (MAM); metodo di avviamento dei MAM; MAM a poli schermati; MAM a collettori; motori monofase a repulsione; motore sincrono a riluttanza; motori sincroni a isteresi.	
		UDA 2 – MOTORI PASSO-PASSO E MOTORI LINEARI	
		Motori passo-passo; motore lineare; scelta e dimensionamento.	
		UDA 3 – MOTORI BRUSHLESS	
		Generalità; motore brushless DC trapezoidale; potenza e copia del motore brushless DC; motore brushless AC sinusoidale; potenza e copia del motore brushless AC; prestazioni applicazioni, parametri; prospetto riassuntivo motori.	
4	ELETTRONICA DI POTENZA	UDA 1 – CONVERTITORI AC/DC trifase	15 ore
		Introduzione; raddrizzatore trifase a semionda non controllato; raddrizzatore trifase a ponte non controllato; raddrizzatore trifase a semionda controllato; raddrizzatore a ponte semicontrollato; raddrizzatore trifase a ponte totalmente controllato; convertitore bidirezionale.	
		UDA 2 – CONVERTITORI DC/DC (CHOPPER)	
		Generalità; chopper abbassatore di tensione (stepdown e buckconverter); chopper elevatore di tensione (step-up boost converter); chopper step-up/down e back-boost converter (flyback regulator).	
		UDA 3 – CONVERTITORI DC/AC	
		Generalità; convertitore DC/AC a ponte (full-bridge inverter) monofase; convertitore DC/AC a mezzo-ponte (half-bridge inverter) monofase; convertitore DC/AC push-pull (con trasformatore a presa centrale); convertitori DC/AC con uscita trifase; modulazione di larghezza di impulso (PWM).	
		UDA 4 – CONVERTITORI AC/AC	
		Generalità; regolatori AC; cicloconvertitore.	
		UDA 5 – AZIONAMENTI ELETTRICI	
		Generalità; azionamenti per motori DC; azionamenti per motori asincroni trifase; controllo di velocità di un MAT con convertitori statici di frequenza; confronto fra motore asincrono e motore in corrente continua.	
5	DISTURBI ELETTRICI CAUSATI DAGLI AZIONAMENTI A VELOCITA' VARIABILE IN AC	UDA 1 – LA COMPATIBILITA' ELETTRICA (EMC)	5 ore
		Premesse e definizioni riferimenti normativi.	
		UDA 2 – DISTURBI PROVOCATI DAGLI	

		AZIONAMENTI	
		Introduzione; tipologie di disturbi; propagazione dei disturbi; disturbi elettrici provocati dagli inverter.	
		UDA 3 – ACCORGIMENTI PER CONTENERE I DISTURBI	
		Applicazione filtri rete; esempi tipici di schemi di filtri rete; scelta del cablaggio.	
6	STRUMENTAZIONE E MISURE	UDA 1 – STRUMENTAZIONE PARTICOLARE	5 ore
		Tachimetri; analizzatori di spettro; generatori e rivelatori di impulsi; scope meter; localizzatore di cavi; indicatore del senso ciclico delle fasi; strumenti multifunzione; analizzatori e registratori della qualità del servizio elettrico; verifiche ambientali.	
		UDA 5 – MACCHINE: GENERALITA' E CERTIFICAZIONE	
		La Direttiva Macchine; la marcatura CE delle macchine; confine tra impianto fisso ed equipaggiamento elettrico a bordo macchina; la norma EN60204-1.	
		UDA 6 – CENNI SULLE VERIFICHE SUGLI AZIONAMENTI ELETTRICI E SULLE RETI LAN	
		Compatibilità elettromagnetica (EMC) e azionamenti elettrici; verifica emissione di armoniche; verifica immunità azionamenti agli squilibri della qualità della rete; suscettibilità degli azionamenti per motori asincroni; riferimenti normativi per certificazione del cablaggio LAN; strumenti per la certificazione.	
7	LABORATORIO E MISURE	UDA 1 – VERIFICA SUGLI EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI DELLE MACCHINE INDUSTRIALI	5 ore
		Premesse; verifiche previste dalla norma EN60204-1 (CEI 44-5); verifica delle condizioni per la protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione; prove di resistenza dell'isolamento; prove di tensione; protezione contro le tensioni residue; prove funzionali.	
		UDA 2 – PROVE SUI QUADRI ELETTRICI	
		Verifiche e prove sui quadri elettrici; verifiche di progetto; verifica dei limiti di sovratemperatura; verifica della tenuta al corto circuito; distanza di isolamento in aria e superficiali; verifica della compatibilità elettromagnetica (EMC); verifica delle proprietà dielettriche; misura della resistenza di isolamento; verifica sui quadri elettrici per uso domestico e similari.	
		UDA 3 – VERIFICA E PROVA SUGLI IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI	
		Richiami sui sistemi di distribuzione dell'energia elettrica; prova di continuità dei conduttori di protezione e conduttori	

		equipotenziali principali e supplementari; misura della resistenza di isolamento dell'impianto; verifica della separazione dei circuiti (sistemi SELV e PELV e separazione elettrica); misura della resistenza di terra; misura della resistività del terreno; prova di funzionalità degli interruttori differenziali; misura dell'impedenza dell'anello di guasto in un sistema TN-S.	
8	LABORATORIO APPLICAZIONI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	UDA 1 – AZIONAMENTI DEI MOTORI IN CORRENTE CONTINUA E CORRENTE ALTERNATA (SCHEMI)	5 ore
		Avviamento dei motori in corrente continua; azionamento statico dei motori in corrente continua; avviamento e inversione di marcia dei motori asincroni monofase; azionamento statico dei motori asincroni trifase; frenatura dei motori asincroni trifase (in controcorrente e in DC)	
N.	ESERCITAZIONI PRATICHE	DESCRIZIONE ESERCITAZIONE	SCANSIONE TEMPORALE
1	COMPONENTI ELETTROMECCANICI	Presentazione dei componenti elettromeccanici di comando, controllo e potenza	2
2	TELEAVVIAMENTO MARCIA-ARRESTO DI UN MAT.	Marcia-arresto di un Motore Asincrono Trifase per mezzo di pulsanti, contattore, protezione termica e segnalazioni luminose.	5
3	TELEAVVIAMENTO MARCIA-ARRESTO DI DUE MAT CON PASSAGGIO DALLO ZERO.	Marcia-arresto sequenziale (arresto del primo e partenza del secondo mediante interblocco di tipo elettrico) di due Motori Asincroni Trifase per mezzo di pulsanti, contattore, protezione termica e segnalazioni luminose.	5
4	TELEAVVIAMENTO E INVERSIONE DI MARCIA DI UN MAT.	Inversione di marcia di un Motore Asincrono Trifase per mezzo di pulsanti, contattori, protezione termica e segnalazioni luminose.	6
5	TELEAVVIAMENTO A TENSIONI RIDOTTE STELLA-TRIANGOLO DI UN MAT.	Avviamento del tipo a tensione ridotta Stella-Triangolo di un Motore Asincrono Trifase per mezzo di pulsanti, contattori, protezione termica e segnalazioni luminose.	6
	TOTALE ORE		99

• **STRUMENTI**

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo e dizionari | <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopie |
| <input checked="" type="checkbox"/> Computer e videoproiettore | <input checked="" type="checkbox"/> Lavagna |
| <input checked="" type="checkbox"/> LIM | <input type="checkbox"/> Laboratorio informatico |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio di fisica e scienze | <input type="checkbox"/> Sussidi audiovisivi |
| <input type="checkbox"/> Laboratorio di disegno | |
| <input checked="" type="checkbox"/> altro: Laboratorio di Elettrotecnica e Impianti | |

• **VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE**

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte ...2...e numero prove orali/esercitazioni ...2... nel primo quadrimestre
- numero delle prove scritte...3...e numero prove orali/esercitazioni ...2... nel secondo quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

• **TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA**

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale | <input type="checkbox"/> Conversazione con la classe |
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale (cloze-test, scelta multipla, vero/falso) | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari a risposta aperta |
| <input type="checkbox"/> Temi e relazioni | <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi applicativi di regole |
| <input type="checkbox"/> Lettura e analisi di cartine e immagini | <input type="checkbox"/> Analisi di manufatti e materiali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di attività laboratoriale | <input type="checkbox"/> Realizzazione di grafici e disegni |
| <input type="checkbox"/> Giochi di ruolo | <input type="checkbox"/> Simulazione attività professionale |
| <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo | <input type="checkbox"/> Prestazioni in gare sportive |
| <input type="checkbox"/> Esecuzione di esercizi ginnici | |
| <input type="checkbox"/> altro: | |

Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

- | | |
|----------|--|
| 2 | <p>- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe</p> <p>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</p> <p>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</p> <p>- commette errori che oscurano il significato del discorso</p> <p>LIVELLO 1 BASSO</p> |
| 3 | <p>- l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe</p> <p>- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici</p> <p>- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori</p> <p>- commette errori che oscurano il significato del discorso</p> <p>LIVELLO 1 BASSO</p> |
| 4 | <p>- l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae</p> <p>- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione</p> <p>- commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi</p> <p>- usa poco frequentemente il linguaggio appropriato</p> <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p> |

5	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae - ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi - usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> - normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni - ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore - è impreciso nell'effettuare sintesi - possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente <p>LIVELLO 3 MEDIO</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite <p>LIVELLO 5 ALTO</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite <p>LIVELLO 5 ALTO</p>

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
			1	1	1	1	1	1

• **MODALITA' DI RECUPERO**

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

- Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento

- Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
- Correzione in classe di ogni verifica scritta
- Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
- Attività di sportello individualizzato
- Corsi IDEI

• ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Gli alunni recupereranno le UDA con valutazioni non soddisfacenti mediante verifiche o prove orali specifiche.

Il recupero verrà gestito con attività in itinere al fine di raggiungere gli obiettivi minimi da parte di tutti gli alunni.

• ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Non previste in sede di pianificazione iniziale, potranno essere implementate durante il corso.

• ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante lo svolgimento della didattica curricolare e nelle attività integrative previste durante il corso dell'anno e attualmente non ancora definite. Conseguente valutazione iniziale, intermedia e finale degli alunni.

Una possibile griglia di riferimento consiste nella applicazione delle seguenti metodologie:

- Comunicazione verbale da parte del docente basata su chiarezza espositiva dei principali concetti e sensibilizzazione dell'alunno ad un utilizzo di una terminologia tecnica adeguata
- Sequenza delle lezioni e transizioni tra i vari argomenti efficace
- Effettuazione di domande per verificare lo stato delle conoscenze durante la fase di acquisizione
- Schematizzazione delle lezioni in aula e in laboratorio
- Esercitazioni in laboratorio e esercizi pratici in aula al fine di stimolare la curiosità degli alunni con esempi ed applicazioni pratiche

Infine le competenze verranno valutate per mezzo di verifiche di tipo scritto o orale e valutazione del risultato ottenuto durante le esercitazioni, al fine di valutare carenze, progressi o incompletezze nella preparazione.

• ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES

Quando possibile approccio digitale per mezzo di utilizzo prevalente del PC, lavoro di gruppo (soprattutto nelle attività di laboratorio), schemi/mappe e diagrammi a supporto della spiegazione, evidenza dei soli concetti fondamentali.

In relazione alle metodologie di valutazione verranno fornite verifiche più brevi su obiettivi singoli ed attuata una semplificazione degli esercizi.

Si richiama quanto contenuto nel P.D.P.

Susa, 05/05/2021

FIRMA DEL DOCENTE

Giuseppe Guarino
Feliciano Paternoster

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

“**Competenze**”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini *di responsabilità e autonomia*. (EQF)

“**Abilità**”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

“**Conoscenze**”: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)

Firma dei rappresentanti di classe

Firma Docenti
Prof. GUARINO G.

Prof. PATERNOSTER F.

ELABORATI TECNICI ASSEGNATI A CIASCUN ALLIEVO

ARGOMENTI:

- 1 -MANUTENZIONE DI UNA FRESATRICE
- 2-MOTORE A DUE TEMPI
- 3 -VALVOLE PNEUMATICHE
- 4 -PROVE NON DISTRUTTIVE
- 5-TORNITURA E COLLAUDO DI UN PEZZO
- 6 -VALVOLE
- 7-DIAGNOSTICA APPLICATA AI CUSCINETTI
- 8-PROVE NON DISTRUTTIVE
- 9 -FATICA SU MATERIALI METALLICI
- 10 -MONTAGGIO, SMONTAGGIO E MANUTENZIONE VALVOLA DI SICUREZZA
- 11 -TORNITURA E COLLAUDO DEL PEZZO
- 12 -DIAGNOSTICA APPLICATA AI CUSCINETTI
- 13-PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ARIA COMPRESSA
- 15 -MANUTENZIONE MACCHINE UTENSILI (TORNIO PARALLELO)
- 16-PROVE NON DISTRUTTIVE, TERMOGRAFIA APPLICATA ALLE MACCHINE UTENSILI
- 17-MONTAGGIO, SMONTAGGIO E MANUTENZIONE MOTORINO DI AVVIAMENTO
- 18-ANALISI DEI GUASTI
- 19-FATICA SUI MATERIALI METALLICI
- 20 -ATTIVITA' DI MANUTENZIONE (ESPERIENZA PCTO)
- 21 -VALVOLE PNEUMATICHE
- 22 -MOTORI A SCOPPIO E MOTORI ELETTRICI
- 23 -DIAGNOSTICA APPLICATA AI CUSCINETTI
- 24 -IMPIANTI IDRAULICI
- 25 -MOTORI ELETTRICI
- 26 -IMPIANTO OLEODINAMICO DI UN TRATTORE

16. FIRME

ELENCO DEI DOCENTI DELLA CLASSE 5PA – M.A.T.		
DISCIPLINA	DOCENTI	FIRMA
Lingua e Letteratura Italiana – Storia	CIAFARDONI A.	
Lingua inglese	ANTON A.	
Matematica	CARVELLI F.	
Scienze Motorie e Sportive	MARCEDULA N.	
Religione	GIRARDI G.	
Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	LIONETTI M.	
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	TROIA M.	
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	RAMBAUD E.	
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	GUARINO G.	
Lab. di Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	PATERNOSTER F.	
SOSTEGNO	CORVINO R.	
SOSTEGNO	PLENTEDA F.	
SOSTEGNO	BATTAGLIA I.	
SOSTEGNO	BAUDINO G.	

