



Istituto Tecnico - Liceo scientifico – Istituto Professionale

Corso Couvert, 21 – 10059 SUSA (To)

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

e-mail : [tois017001@istruzione.it](mailto:tois017001@istruzione.it) - pec : [tois017001@pec.istruzione.it](mailto:tois017001@pec.istruzione.it) - web : [www.ferrarisusa.it](http://www.ferrarisusa.it)

---

SEZIONE IPSIA

# ***DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE***

## ***Classe 5<sup>a</sup> PB***

***CORSO SERALE***

### ***Manutenzione ed Assistenza Tecnica***

***A. S. 2020/2021***

***Coordinatore di classe: Prof. Leonardo Meloni***

# INDICE

## 1. **PROFILO**

- 1.1 Storia dell'Istituto
- 1.2 Profilo di indirizzo
- 1.3 Corsi serali
- 1.4 Quadro orario
- 1.5 Obiettivi specifici
- 1.6 Obiettivi trasversali
- 1.7 Metodologie didattiche
- 1.8 Criteri di valutazione

## 2. **OBIETTIVI SPECIFICI DI CIASCUNA DISCIPLINA**

- 2.1 Lingua e letteratura italiana
- 2.2 Storia
- 2.3 Lingua inglese
- 2.4 Matematica
- 2.5 Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
- 2.6 Tecnologie meccaniche ed applicazioni
- 2.7 Laboratori tecnologici ed esercitazioni
- 2.8 Tecnologie elettriche ed applicazioni
- 2.9 Educazione civica

## 3. **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

- 3.1 Elenco alunni e profilo della classe
- 3.2 Elenco docenti
- 3.3 Visite e viaggi di istruzione
- 3.4 Continuità didattica
- 3.5 Componenti del Consiglio di Classe

**4. PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE**

4.1 Lingua e letteratura italiana, Storia

4.2 Tecniche meccaniche ed applicazioni

4.3 Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione

4.4 Laboratorio di tecnologie ed esercitazioni

4.5 Matematica

4.6 Tecnologie elettriche e applicazioni

4.7 Lingua inglese

**5. SIMULAZIONE DELLE PROVE D'ESAME**

**6. ASSEGNAZIONE PER ELABORATI ESAME DI STATO**

**7. ELENCO TESTI OGGETTO D'ESAME**

# **1. PROFILO**

## **1.1 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.

## **1.2 PROFILO DI INDIRIZZO- SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO: indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica**

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 essi 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 dall'uso e dei dispositivi tecnologici e dai loro difetti di funzionamento, dallo smaltimento dei rifiuti e dei dispositivi dismessi.

Per questo è opportuno che tali atteggiamenti siano promossi 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 per i quali cura la manutenzione.
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.

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) e specificamente sviluppate 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 e 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.

### **1.3 CORSI SERALI**

L'IIS "Enzo Ferrari" di Susa, recependo le istanze che provengono dal territorio, da aziende, enti e da cittadini desiderosi di migliorare le loro condizioni e possibilità di inserimento sociale e lavorativo, ha attivato un corso serale di Manutenzione e Assistenza Tecnica nell'a.s. 2014/2015.

I corsi serali sono percorsi di secondo livello, in conformità al Nuovo Regolamento per i Corsi di Istruzione per Adulti ha un monte ore pari al 70% dei corsi diurni; sono ideati per rispondere alle esigenze di un utente adulto che intende rientrare nel sistema formativo. I percorsi di secondo livello di istruzione tecnica e professionale sono articolati in tre periodi didattici, così strutturati:

- Primo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione al secondo biennio dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all'indirizzo scelto;
- Secondo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione della certificazione necessaria per l'ammissione all'ultimo anno dei percorsi degli istituti tecnici o professionali, in relazione all'indirizzo;
- Terzo periodo didattico, finalizzato all'acquisizione del diploma di istruzione tecnica e professionale, in relazione all'indirizzo scelto.

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



## 1.4 Quadro orario

	<b>Orario settimanale</b>	<b>Orario settimanale</b>
<u>MATERIE</u>	Secondo periodo <i>CLASSE 3-4<sup>^</sup></i>	Terzo periodo <i>CLASSE 5<sup>^</sup></i>
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	3	3
LINGUA INGLESE	2	2
STORIA	1	1
MATEMATICA	3	3
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	2**	2**
TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI	4 (2)*	4 (2)*
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	3 (2)*	3 (2)*
TECNOLOGIE TEC. DI INSTALL. EE MANUT.	5 (2)*	5 (2)*
<b>TOTALE ORE</b>	23	23

\* L'attività didattica di laboratorio caratterizza l'area di indirizzo dei percorsi degli istituti professionali; le ore indicate con asterisco sono riferite solo alle attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

\*\* Insegnamento affidato al docente tecnico pratico.

## 1.5 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, deve conoscere i principi di base del settore meccanico ed 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.

## 1.6 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.
- Promuovere comportamenti improntati a una cittadinanza consapevole, non solo dei diritti, dei doveri e delle regole di convivenza, ma anche delle sfide del presente e dell'immediato futuro.

## 1.7 METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezioni frontali tradizionali in presenza e on line;
- Lezione partecipata;
- Proiezione di video;
- Utilizzo dei laboratori di Informatica, Elettronica-Elettrotecnica, Meccanica.

Sin dall'inizio di ottobre 2020 in avanti le lezioni si sono svolte in modalità "Didattica a Distanza e mista" con metodologie scelte dai vari docenti sulla base della propria organizzazione del lavoro:

- Videolezioni, o comunque attività in collegamento diretto (modalità sincrona).
- Sportelli individuali per singoli alunni o gruppi di alunni in collegamento diretto (sincrono).
- Recapito agli studenti di compiti e di materiali per il loro svolgimento (modalità asincrona).
- Comunicazioni e supporto alle richieste degli alunni per mezzo di e-mail.

Le piattaforme utilizzate sono le seguenti:

- Modalità Sincrona: collegamento video con Google meet
- Modalità Asincrona: portale del registro elettronico dell'Istituto, e-mail istituzionale, Classroom di Gmail.
- 

Pertanto ciascun docente si è adoperato e ha utilizzato in piena autonomia gli strumenti messi a disposizione dall'Istituzione Scolastica tenendo anche in considerazione la disponibilità di strumenti e mezzi degli alunni.

## **1.8 CRITERI DI VALUTAZIONE**

I Docenti dell'Istituto riconoscono l'importanza che assume la valutazione all'interno del lavoro scolastico come momento di riscontro tanto del percorso di apprendimento degli alunni quanto dell'insegnamento impartito.

Gli insegnanti utilizzano strumenti di verifica diversificata, in piena autonomia quali test, prove scritte, relazioni, prove pratiche, interrogazioni frontali, interrogazioni brevi e lavori svolti a casa.

Per gli alunni con difficoltà specifiche di apprendimento adeguatamente certificate (BES), la valutazione e la verifica degli apprendimenti, comprese quelle effettuate in sede di esame conclusivo, tengono conto delle specifiche situazioni soggettive di tali alunni; a tal fine, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove di esame, sono adottati gli strumenti compensativi e dispensativi ritenuti più idonei (indicati nel PDP).

*La valutazione riguarda:*

- i processi di apprendimento;
- il raggiungimento delle competenze, delle abilità e delle conoscenze stabilite dal Consiglio di Classe;
- il raggiungimento delle competenze, delle abilità e delle conoscenze specifiche in ogni disciplina;
- l'evoluzione del rendimento scolastico;
- l'acquisizione di competenze specifiche disciplinari e trasversali.

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, e di conseguenza i Consigli di Classe, nella fase di assegnazione dei voti, utilizzeranno un ventaglio ampio di voti (da due a dieci), evidenziando le lacune e le molte sfumature di profitto e di capacità.

## **2. OBIETTIVI SPECIFICI DI CIASCUNA DISCIPLINA**

### **2.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

L'alunno padroneggia gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti; legge, comprende e interpreta autonomamente testi scritti di vario tipo, produce testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi; sa analizzare e contestualizzare i testi letterari; coglie relazioni tra i diversi autori della tradizione letteraria italiana.

### **2.2 STORIA**

L'alunno comprende il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica, attraverso il confronto tra epoche, e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali; espone in forma chiara e coerente fatti e problemi relativi agli eventi storici studiati, comprende e usa il linguaggio specifico della disciplina; ricava dati e informazioni dalle fonti storiche; sa individuare cause e conseguenze degli eventi storici; utilizza la conoscenza dell'età passata ai fini di una corretta interpretazione del presente.

### **2.3 LINGUA INGLESE**

Padroneggiare la lingua per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali.

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.

### **2.4 MATEMATICA**

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per:

- Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- La capacità di utilizzare procedimenti euristici;
- La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti;
- La capacità di ragionare deduttivamente e induttivamente;
- Lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche;
- L'abitudine alla precisione del linguaggio;
- La capacità di ragionamento coerente e argomentato.

Gli allievi inoltre 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.

## **2.5 TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

Gli allievi, al termine del percorso quinquennale, devono 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 ed impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri alunni; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi ed alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; saper utilizzare la documentazione a disposizione.

## **2.6 TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

L'alunno, al termine del percorso quinquennale, deve: 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 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.

## **2.7 LABORATORI TECNOLOGICI ED 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 e impianti;
- criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni sugli apparati e sistemi d'interesse;

- elementi della documentazione tecnica;
- distinta base dell'impianto/macchina.

## **2.8 TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

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;
- saper riconoscere i rischi legati ai fenomeni elettrici;
- saper attuare le operazioni di base per lo svolgimento in sicurezza della manutenzione;
- 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.

## **2.9 EDUCAZIONE CIVICA**

Insegnamento con il fine di sviluppare “la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici, giuridici, civici e ambientali della società”, nonché individuare nella conoscenza e nell'attuazione consapevole dei regolamenti, un terreno di esercizio concreto per sviluppare “la capacità di agire da cittadini responsabili e di partecipare pienamente e consapevolmente alla vita civica, culturale e sociale della comunità”.

L'insegnamento ha lo scopo di acquisire, conoscere e riflettere su tre significativi concetti:

1. COSTITUZIONE, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà;
2. SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio;
3. CITTADINANZA DIGITALE



### 3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

#### 3.1. ELENCO ALUNNI E PROFILO DELLA CLASSE

La classe inizialmente composta da 27 allievi, a seguito del ritiro di 7 di essi, è costituita da 20 studenti provenienti da esperienze lavorative e scolastiche diverse con propensioni differenti allo studio nonché difficoltà diverse. In classe sono presenti sei studenti BES per i quali il consiglio di classe ha redatto i relativi Piani Didattici Personalizzati.

Nel seguito viene riportato l'elenco degli alunni iscritti nell'anno scolastico.

<b>ELENCO ALUNNI</b>		
<b>#</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

<b>ELENCO ALUNNI</b>		
<b>#</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Il gruppo classe è risultato molto eterogeneo: i ragazzi hanno età, formazione e provenienza diverse ma questi fattori non hanno influito sulla quotidiana attività didattica anzi, sul piano educativo-comportamentale, la classe è stata in grado di creare relazioni interpersonali positive, che hanno contribuito alla costruzione di un clima leale, aperto al confronto e orientato alla collaborazione e aiuto reciproco; è da sottolineare inoltre il profondo rispetto per il regolamento scolastico e per la figura dell'insegnante. Nel complesso la classe 5 PB ha risposto positivamente al dialogo educativo.

Gli obiettivi prefissati nell'area storica-linguistica-letteraria sono stati complessivamente raggiunti. Nella classe 5<sup>a</sup> PB, i ragazzi hanno dimostrato sensibilità ed interesse per le materie letterarie e storiche; nelle stesse hanno conseguito risultati discreti sia in termini di conoscenze che di abilità e competenza.

Per quanto riguarda l'area scientifico-tecnologica, gli obiettivi sono stati raggiunti in maniera discreta.

Il programma di lavoro della classe 5<sup>a</sup> è molto vasto ed il ritmo di lavoro, anche in considerazione delle limitazioni dovute alla situazione contingente del Covid19, è stato particolarmente serrato. Nonostante ciò le programmazioni didattiche di alcune discipline sono state soggette ad un ridimensionamento, legato al fatto che in alcune di esse, la classe non ha goduto della continuità didattica; questo vale soprattutto, per: Tecnologie elettriche-elettroniche e applicazioni, laboratori di Tecnologie meccanica e applicazioni e Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione, Laboratorio Tecnologico ed Esercitazioni, materie che hanno iniziato ad avere orario regolare da dicembre 2020, non essendo stata affidata la cattedra fino a tale data.

Nel corso dell'anno le sospensioni/ridimensionamento dell'attività didattica per l'emergenza sanitaria e quindi il passaggio dalla modalità in presenza a quella a distanza e/o mista ha comportato un cambio di metodologia didattica imponendo l'utilizzo di mezzi informatici quali: e-mail, Argo, Google meet.

Anche nella modalità a distanza la classe ha dimostrato nel complesso un discreto impegno ed adattamento nelle varie materie.

La frequenza è caratterizzata da diverse assenze, legate al fatto che gli studenti sono lavoratori.

Gli studenti lavoratori si sono trovati in situazioni di particolare stress essendo la condizione lavorativa, anche a causa della pandemia, spesso aggravata da condizioni di precarietà ed incertezza per il futuro.

### 3.2. ELENCO DOCENTI

Nel seguito viene riportato l'elenco dei docenti dell'anno scolastico 2020/2021

<b>ELENCO DEI DOCENTI DELLA CLASSE 5<sup>a</sup> PB – M.A.T</b>			
<b>#</b>	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>DISCIPLINA</b>
1	MELONI	Leonardo	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
2	DOSIO	Alessandro	Laboratori tecnologici ed esercitazioni ITP di Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione ITP di Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
3	SANVITO	Gianluca	Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni
4	PATERNOSTER	Feliciano	ITP di Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni
5	SPERANZA	Virginia	Lingua e Letteratura Italiana e Storia
6	VERCELLINO	Patrizia	Lingua Inglese
7	VERCELLINO	Carlo	Matematica

### 3.3 VISITE DI ISTRUZIONE

In data 18 settembre 2020 la classe di è recata al Castello di Susa per assistere alla Conferenza del Dott. Mauro Occhi per la presentazione del libro “Un paese di seconda mano” della durata di due ore.

Altre, solitamente pianificate per il secondo quadrimestre, non sono state impostate e/o approvate a causa della chiusura della scuola emergenza Covid 19.

### 3.4 CONTINUITÀ DIDATTICA

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

<b>CONTINUITA' DIDATTICA DEI DOCENTI – M.A.T</b>		
<b>DISCIPLINA</b>	<b>Docente in 5ª</b>	<b>Docente in 3 - 4ª</b>
Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	MELONI Leonardo	MELONI Leonardo
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	MELONI Leonardo	MELONI Leonardo
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	DOSIO Alessandro	BOCCALONE Giammaria
ITP di Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	DOSIO Alessandro	BOCCALONE Giammaria
ITP di Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	DOSIO Alessandro	BOCCALONE Giammaria
Tecnologie Elettrico – Elettroniche e Applicazioni	SANVITO Gianluca	POCHETTINO Massimo
Lingua e Letteratura Italiana – Storia	SPERANZA Virginia	GADALETA Marco
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	DOSIO Alessandro	BOCCALONE Giammaria
ITP di Tecnologie elettrico - elettroniche e applicazioni	PATERNOSTER Feliciano	PATERNOSTER Feliciano
Lingua e Letteratura Italiana – Storia	SPERANZA Virginia	GADALETA Marco
Lingua inglese	VERCELLINO Patrizia	VERCELLINO Patrizia
Matematica	VERCELLINO Carlo	VERCELLINO Carlo

### 3.5 COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE 2020 – 2021

COGNOME	NOME	DISCIPLINA
MELONI	Leonardo	Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
DOSIO	Alessandro	Laboratori tecnologici ed esercitazioni ITP di Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione ITP di Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
SANVITO Gianluca	Massimo	Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni
PATERNOSTER	Feliciano	ITP di Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni
SPERANZA	Virginia	Lingua e Letteratura Italiana e Storia
VERCELLINO	Patrizia	Lingua Inglese
VERCELLINO	Carlo	Matematica

Susa, 15 maggio 2021

La Dirigente

## **4. PROGRAMMI SVOLTI NELLE SINGOLE DISCIPLINE**

### **4.1 LINGUA E LETTERATURA ITALIANA, STORIA**

Ore settimanali 3 + 1

#### **Relazione finale sulla classe 5PB**

La situazione della classe rivela una sostanziale divisione tra gli studenti che frequentano con costanza e profitto le lezioni e una parte di studenti che invece, anche per motivi lavorativi, fa più difficoltà a prendere parte all'attività didattica (sia fisicamente che in DDI). Per quanto riguarda la parte di classe che è presente e partecipa l'analisi della situazione è estremamente positiva. Gli studenti che si conoscevano già lo scorso anno hanno costruito un clima molto positivo e aperto, in cui l'inclusione dei nuovi membri è stata facile e positiva. La classe instaura un dialogo col docente all'insegna del rispetto, permettendo così la realizzazione di molteplici occasioni di dibattito. Gli esperimenti di didattica laboratoriale hanno avuto esito positivo, così come le attività di ricerca e approfondimento individuale. Gli studenti che frequentano le lezioni si dimostrano fortemente motivati e i momenti di distrazione e affaticamento riescono a venir ben superati grazie alla partecipazione attiva al dibattito e alla didattica digitale, in particolare grazie ai contenuti multimediali. Si rilevano necessarie modalità di verifica mirate e differenziate, che siano in grado di andare incontro alla vita di studenti-lavoratori degli alunni, nonché necessaria è la semplificazione dei contenuti e il ricorso a compiti di realtà. Per quanto concerne il livello di preparazione raggiunto, si possono individuare tre gruppi: uno costituito da allievi con buone capacità, che ha raggiunto una preparazione sostanzialmente sicura; un secondo gruppo che si attesta su risultati sufficienti o più che sufficienti; un terzo gruppo che si attesta su livelli di sufficienza o appena sufficienti, ma che comunque ha mostrato impegno. Gli elementi di questi ultimi due gruppi, pur essendo migliorati nel corso dell'anno, evidenziano ancora incertezze nell'esposizione dei contenuti e nella scrittura. Per alcuni è importante sottolineare lo sforzo compiuto per conciliare lo studio con gli impegni lavorativi.

#### **Andamento didattico**

Dato l'indirizzo di studio della classe, è stato necessario, all'inizio dell'anno e più volte nel corso dei mesi di lezione, soffermarsi su alcune nozioni teoriche e metodologiche imprescindibili per la comprensione dei testi e delle correnti letterarie che si andavano affrontando. In particolar modo nell'insegnamento della letteratura italiana, il compito più difficile è stato senza dubbio quello di aiutare gli studenti a innalzarsi dal livello di analisi strettamente contenutistico e dall'interpretazione meramente biografica per iniziare a formare uno sguardo capace di cogliere tematiche, punti di congiuntura comparatistici e discrepanze tra gli autori. Si è trattato a lungo ad esempio della limitatezza di certe categorie critiche ed estetiche utilizzate per definire poetiche solitamente ben più complesse.

Un lavoro simile è stato necessario nello studio della storia: molti studenti brillano per memoria e capacità di immagazzinamento dei dati e il lavoro fatto in classe è stato dunque finalizzato principalmente allo sviluppo di capacità interpretative e di attualizzazione degli argomenti di volta in volta trattati. Abbiamo cominciato dal completamento della parte non svolta nello scorso anno (Leopardi) seguendo poi la normale programmazione. Gli ultimi autori ad esser stati svolti sono Ungaretti e Montale. Per quanto riguarda storia, abbiamo proceduto dal Risorgimento fino alla Seconda guerra mondiale.

## **Metodi di insegnamento utilizzati**

Lezioni frontali aperte agli interventi e alle domande di chiarimento e approfondimento; lettura guidata (in classe e a casa) di testi proposti; discussione-dibattito sulle problematiche affrontate; approfondimenti in FAD sugli argomenti affrontati.

## **Mezzi utilizzati**

Libro di testo di storia, integrato con riassunti, schemi, approfondimenti e materiali reperibili a tutti gli studenti su apposita cartella Drive. Per quanto riguarda la letteratura italiana si è scelto di non adottare alcun testo, per non aggravare ulteriormente l'investimento economico degli studenti, e dunque tutti gli argomenti sono stati trattati attraverso i suddetti materiali già citati, ma maggiormente approfonditi e dettagliati. Sono stati inoltre spesso utilizzati per entrambe le materie supporti audiovisivi, filmati e documentari.

## **Tempi del percorso formativo**

Nel primo quadrimestre è stata recuperata la parte del programma non svolta l'anno precedente: Leopardi per quanto riguarda la letteratura italiana; i moti del '48 e il Risorgimento italiano per storia. Il primo quadrimestre si è concluso affrontando lo studio di D'Annunzio in letteratura italiana e la Seconda rivoluzione industriale in storia.

Nel secondo quadrimestre invece gli studenti hanno letto e studiato Pascoli, le avanguardie, il Futurismo e i Crepuscolari, Svevo, Pirandello, la cultura fascista e antifascista tra le due guerre, Saba, Ungaretti e Montale.

Lo studio della storia è proceduto invece con l'analisi dell'età giolittiana, la situazione di logoramento degli antichi imperi che ha condotto alla Grande guerra, la Prima guerra mondiale e il primo dopoguerra, l'ascesa del fascismo e dei totalitarismi in genere e infine la Seconda guerra mondiale.

## **Criteri e strumenti di valutazione**

Nel corso dell'anno sono stati somministrati compiti scritti di varia natura: comprensioni del testo con parti di produzione scritta, temi di varia tipologia, prove a crocette, prove con domande aperte, riassunti e attività di schematizzazione. Sono state inoltre realizzate dai ragazzi delle ricerche su alcuni argomenti di storia trasversali alle materie del loro percorso scolastico.

Si è cercato il più possibile, non sempre con successo, di incentivare i ragazzi ad affrontare anche prove orali, specialmente non appena sono risultate chiare le modalità con cui si sarebbe condotto l'esame di stato. Per entrambi, scritti e orali, si è utilizzata una valutazione in decimi, cercando anche nei casi insufficienti di non dare voti troppo bassi per consentire il recupero. La valutazione è stata sempre accompagnata da commenti e consigli per migliorare e, nel caso dei temi, da dettagliata scheda di valutazione.



## Obiettivi perseguiti

padroneggiare gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

- leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo
- produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- potenziare le capacità di ascolto, elaborazione ed esposizione
- padroneggiare metodologie e strategie differenti per un'acquisizione proficua dei contenuti
- utilizzo degli strumenti digitali e multimediali
- saper fruire consapevolmente del patrimonio artistico e letterario;
- interpretare la realtà circostante e i contesti culturali, all'insegna del rispetto dell'altro;
- sviluppare una buona autonomia nello studio, nel rispetto di impegni e scadenze;
- potenziare l'autostima, l'autoanalisi e padroneggiare le proprie capacità e i propri metodi

## Programmazione didattico-disciplinare

### Lingua e letteratura italiana

#### Testo consigliato

P. Cataldi, E. Angioloni, S. Panichi, *La competenza letteraria. Dal secondo Ottocento a oggi*, Palumbo, vol. 3.

#### Educazione linguistica

Il testo in prosa: la comprensione del testo, l'analisi del testo.

Il testo poetico: la parafrasi, l'analisi del testo.

La produzione scritta: il tema di educazione civica, il saggio breve, il riassunto.

## **Programma svolto al 15 maggio 2021**

### **Modulo 1 – La letteratura italiana di fine Ottocento**

- Dal Naturalismo al Verismo
- Giovanni Verga, vita e opere
- lettura e commento dei seguenti racconti di Verga: Rosso Malpelo, La lupa
- breve cenno alla Scapigliatura e lettura delle poesie Retrospective di Tarchetti

### **Modulo 2 – Gabriele D’Annunzio e Giovanni Pascoli**

- Gabriele D’Annunzio, vita e opere
- Lettura della Pioggia nel pineto
- Giovanni Pascoli, vita e opere
- lettura delle seguenti poesie di Pascoli: Il gelsomino notturno, L’assiuolo e Lavandare

### **Modulo 3 – La letteratura italiana del primo Novecento**

- Le avanguardie e il Futurismo
- Lettura del Manifesto del Futurismo
- Introduzione ai Crepuscolari
- Lettura della poesia L’altro di Gozzano
- Luigi Pirandello, vita e opere
- Lettura dei seguenti racconti di Pirandello: Il treno ha fischiato, Una giornata
- Italo Svevo, vita e opere
- Lettura dei seguenti brani della Coscienza di Zeno: Il Dottor S., Il fumo, Finale

### **Modulo 4 – La prosa italiana tra le due guerre**

- Breve cenno al surrealismo italiano e lettura del racconto Sette piani di Dino Buzzati
- Cultura fascista e antifascista e spiegazione dei due Manifesti degli intellettuali contrapposti; cenni a Gramsci

- Panoramica sulla prosa italiana tra le due guerre

### **Modulo 5 – La nuova poesia del Novecento**

- Umberto Saba, vita e opere
- lettura delle seguenti poesie del Canzoniere: A mia moglie, La capra\*
- Giuseppe Ungaretti, vita e opere
- lettura di I fiumi, Soldati\*
- Eugenio Montale, vita e opere
- lettura di Non chiederci la parola, Meriggiare pallido e assorto e Forse un mattino andando in un'aria di vetro\*

\* gli argomenti contrassegnati con l'asterisco verranno completati dopo il 15 maggio.

## **Storia**

### **Testo in adozione:**

Paolucci-Signorini, *La storia in tasca*, Zanichelli, vol. 5

### **Programma svolto al 15 maggio 2021**

Le lezioni di storia si sono svolte nell'arco di 1 ora settimanale.

#### **Modulo 1 – Il secondo Ottocento (parte 1)**

- I moti del '48 in Europa
- Il Risorgimento italiano
- l'Unità d'Italia e l'Italia postunitaria

#### **Modulo 2 – Il secondo Ottocento (parte 2)**

- l'industrializzazione e la Seconda rivoluzione industriale
- la società borghese e il positivismo
- cenni alle innovazioni e alle novità scientifiche che si ebbero fino alla belle époque
- l'età giolittiana

### **Modulo 3 – la Grande guerra**

- Il logoramento degli antichi imperi
- la Prima guerra mondiale
- la Rivoluzione russa
- il primo dopoguerra

### **Modulo 4 – Tra le due guerre**

- L'ascesa al potere del fascismo
- l'età dei totalitarismi: nazismo e stalinismo

### **Modulo 5 – la Seconda guerra mondiale**

- la Seconda guerra mondiale
- la guerra in Italia: guerra civile, Resistenza, Liberazione\*

\*gli argomenti contrassegnati con l'asterisco verranno completati dopo il 15 maggio.

## **Educazione civica**

Gli studenti hanno affrontato in classe diverse attività laboratoriali, tra cui una lettura comparata di alcune fonti storiografiche di diverso genere sui cosiddetti “fatti di Bronte”. Insieme al docente hanno visionato in classe e commentato passo dopo passo due documentari della serie Passato e Presente di Rai Storia su Crispi e Roosevelt.

Come attività FAD hanno poi letto diverse fonti di varia tipologia (giornalistica e letteraria) sul tema della disumanità della guerra, per poi stendere un proprio resoconto sull'argomento. Negli elaborati prodotti molti studenti sono stati in grado di attualizzare e personalizzare in maniera eccezionale l'argomento, guardando alle proprie situazioni lavorative o alle proprie esperienze di vita, raggiungendo talvolta un sorprendente livello di interrogazione filosofica.

Nel trattare brevemente i risvolti italiani del dopoguerra è stata condotta in classe una riflessione sulla pratica quotidiana del dettato costituzionale, in particolare sul XII articolo e sulla sua attualità sociale e sono stati letti i Principi fondamentali della Costituzione alla luce dello studio della Resistenza.

Susa, 15 maggio 2021

I rappresentanti di classe

Il docente

Virginia Speranza

## **4.2 TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

### **RELAZIONE SULLA CLASSE 5 PB**

La classe è composta di 27 alunni, di cui: sei BES e sette cessanti. La classe ha avuto un comportamento sempre corretto caratterizzato dal rispetto reciproco e dall'interesse agli argomenti della disciplina. Il gruppo è attento e partecipa alle discussioni ed è interessato al dialogo educativo. Nel complesso la classe ha raggiunto un buon livello di preparazione, anche se a volte si riscontrano difficoltà nella rielaborazione personale degli argomenti. Infine, stante anche il perdurare della pandemia, si sono riscontrate numerose assenze nel corso dell'anno che, unitamente ad un tardivo avvio dell'inizio delle lezioni, hanno causato un rallentamento nello svolgimento del programma didattico di Tecnologia Meccanica, Tecnologia e Tecniche di Installazione e Manutenzione e Laboratorio associato.

Le attività pratiche di laboratorio, seppur ridimensionate, non hanno subito pesanti interruzioni a causa della situazione Covid 19 e, a volte, sono state sostituite con lezioni propedeutiche teoriche.

### **PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO 2021**

Ore settimanali 2 + 2 (laboratorio)

#### **CONTROLLO NUMERICO (CNC)**

1. Struttura delle CNC: unità di governo, designazione e struttura degli assi di lavoro,
2. Controllo numerico: sistemi di coordinate, definizione di zero pezzo e zero macchina, coordinate del percorso utensile.
3. Programmazione delle CNC: struttura del programma, funzioni principali.

#### **LIVELLI DI MANUTENZIONE**

- Manutenzione: definizione e generalità
- Tipi di manutenzione: autonoma o di ispezione, preventiva, a guasto o correttiva, migliorativa.
- Total Productive Maintenance (TPM)
- Interventi manutentivi: classificazione, fasi operative (ispezione, micro-fermate, diagnostica e ricerca del guasto, sostituzione e ripristino, collaudo finale e delibera).
- Guasti: suddivisione in base al tipo (infantili, da usura, casuali) ed alla pericolosità (pericolosi, con conseguenze maggiori, con conseguenze minori), classificazione dell'affidabilità (logistica, di missione, di sicurezza)

## **DISTINTA BASE**

- Distinta base di elementi e apparecchiature, componenti e impianti
- Definizione e rappresentazione della distinta base: distinta base modulare, distinta base di produzione, distinta base di progettazione.

## **STATISTICA**

- Distribuzione statistica gaussiana.
- Applicazione dell'analisi statistica ad un controllo dimensionale di un particolare di produzione.

## **COSTI NELLA MANUTENZIONE**

- Tipologie di costo: costo dei consumi, costo della manodopera, costo della materia prima, costi indiretti. Utili: margine di contribuzione, utili d'impresa.
- Costo di fermo impianto
- Preventivo per un intervento di sostituzione

## **LABORATORIO**

- Tipologie di macchine utensili
- Struttura di un ciclo di lavorazione
- Utilizzo dei principali strumenti di misura da officina, in particolare calibro e comparatore
- Lavorazioni alle macchine utensili.

## **PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE**

- Preventivo annuale di manutenzione
- Diagramma di Pert e di Gantt

Susa, 15 maggio 2021

I rappresentanti di classe

Il docente  
Leonardo Meloni

### **4.3 TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

Ore settimanali 3 + 2 (laboratorio)

#### **LIVELLI DI MANUTENZIONE**

- Manutenzione: definizione e generalità
- Tipi di manutenzione: autonoma o di ispezione, preventiva, a guasto o correttiva, migliorativa.
- Total Productive Maintenance (TPM)
- Interventi manutentivi: classificazione, fasi operative (ispezione, micro-fermate, diagnostica e ricerca del guasto, sostituzione e ripristino, collaudo finale e delibera).

#### **ANALISI RAMS**

- Reliability (Affidabilità), Availability (Disponibilità), Maintainability (Manutenibilità), Safety (Sicurezza)
- Concetti relativi all'affidabilità: manutenibilità, usabilità, guasto, avaria.
- Guasti: suddivisione in base al tipo (infantili, da usura, casuali) ed alla pericolosità (pericolosi, con conseguenze maggiori, con conseguenze minori), classificazione dell'affidabilità (logistica, di missione, di sicurezza)

#### **IMPIANTI PNEUMATICI**

- Schema di un generico impianto di compressione dell'aria: funzione dei vari componenti e
- percorso dell'aria all'interno del ciclo.
- Compressori alternativi: principio di funzionamento, diagramma pressione-volume con
- indicazione delle fasi di aspirazione-compressione-mandata-espansione in funzione della
- posizione del pistone e dell'apertura delle valvole.
- Analisi in laboratorio di un compressore alternativo ABAC 200 lt 3hp: riconoscimento dei componenti visti sullo schema a lezione, cenni sulle trasmissioni a cinghia.
- Manutenzione di un compressore.

#### **MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA**

- Motori due tempi e quattro tempi
- Ciclo Otto e ciclo Diesel

## **NASTRO TRASPORTATORE**

- Distinta base di un nastro trasportatore: sistema nastro-pulegge, motoriduttore, circuito elettropneumatico, sensori utilizzati
- Schema funzionale dell'impianto
- Piano di manutenzione dell'impianto
- Tipologie di guasto dell'impianto

## **IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE DELL'ARIA**

- Propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento.
- Combustibili solidi, liquidi, gassosi ed inquinanti emessi.
- Generatori di calore: differenza tra riscaldamento centralizzato e riscaldamento autonomo, schema e principio di funzionamento di una caldaia a condensazione, calcolo del rendimento di una caldaia a condensazione
- Tipologie di bruciatori e combustibili
- Camino: perdite e tipologie di guasto
- Pompe di circolazione. Principi di funzionamento.
- Dispositivi e valvole di sicurezza
- Ciclo frigorifero

## **IMPIANTI INDUSTRIALI**

- Tipologie di processi produttivi: Lavorazione per asportazione di truciolo, Stampaggio lamiera e plastica, Fusione in ghisa e pressofusione, Montaggi manuali e automatici.
- Logistica: Flusso dei materiali ed immagazzinamento, Mezzi di trasporto e movimentazione, Magazzini automatici

## **INNOVAZIONE, TECNOLOGIA E AMBIENTE**

- Fonti di energia rinnovabili

## **ANTINFORTUNISTICA E AMBIENTE**

- Elementi di sicurezza e prevenzione.
- Legislazione antinfortunistica Dlgs.81/2008
- Legislazione sicurezza impianti e Direttiva Macchine-Marcatura CE



## **LABORATORIO**

- Analisi di tornio e fresa tradizionali
- Utilizzo dei principali strumenti di misura da officina, in particolare calibro e comparatore
- Lavorazioni alle macchine utensili.
- Esercitazione di manutenzione sul compressore: prova di funzionamento, smontaggio delle parti di principali, pulizia interna ed esterna, analisi dei guasti rilevati o possibili, relazione finale sull'intervento svolto.
- Processi di saldatura
- Prova di saldatura
- Analisi e piano di manutenzione del trapano a colonna presente in laboratorio

## **PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE**

- Calcolo dell'affidabilità: probabilità di guasto  $p$  , affidabilità  $R$  , tasso di guasto  $\lambda$

### **Educazione civica**

Nell'ambito delle due materie d'insegnamento Tecnologia meccanica e Applicazioni e Tecnologia e tecniche d'installazione e Manutenzione sono stati trattati i seguenti argomenti con buoni risultati di apprendimento:

- Lettura, analisi e commento degli articoli 4, 35, 36, 37, 38, 39 e 40 della Costituzione;
- I principali enti di previdenza: INPS, INAIL, CIG;
- Le confederazioni sindacali;
- La tutela dell'ambiente: un problema globale;
- Antinfortunistica e ambiente;
- Elementi di sicurezza e prevenzione;
- Infortuni e malattie professionali;
- Legislazione antinfortunistica Dlgs.81/2008;
- Luoghi di lavoro;
- Uso DPI;
- Valutazione dei rischi per sé e per gli altri;
- Legislazione sicurezza impianti;
- Direttiva Macchine -Marcatura CE;
- Energie rinnovabili, Sviluppo tecnologico ed impatto ambientale.

Susa, 15 maggio 2021

I rappresentanti di classe

Il docente  
Leonardo Meloni

#### **4.4 LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI**

Ore settimanali 2 (laboratorio)

##### **RELAZIONE SULLA CLASSE 5<sup>^</sup>PB**

La classe è composta di 27 alunni, di cui: sei BES e sette cessanti. La classe ha avuto un comportamento sempre corretto caratterizzato dal rispetto reciproco e dall'interesse agli argomenti della disciplina. Il gruppo è attento e partecipa alle discussioni ed è interessato al dialogo educativo. Nel complesso la classe ha raggiunto un buon livello di preparazione, anche se a volte si riscontrano difficoltà nella rielaborazione personale degli argomenti. Infine, stante anche il perdurare della pandemia, si sono riscontrate numerose assenze nel corso dell'anno che, unitamente ad un tardivo avvio dell'inizio delle lezioni, hanno causato un rallentamento nello svolgimento del programma didattico di Laboratorio Tecnologico.

Le attività pratiche di laboratorio, seppur ridimensionate, non hanno subito pesanti interruzioni a causa della situazione Covid 19 e, a volte, sono state sostituite con lezioni propedeutiche teoriche.

##### **PROGRAMMA SVOLTO AL 15 MAGGIO 2021**

- Sicurezza e antinfortunistica in particolare norme di comportamento in laboratorio.
- Struttura di un ciclo di lavorazione.
- Utilizzo dei principali strumenti di misura da officina, in particolare calibro e comparatore.
- Impostazioni parametri tornio.
- Lavorazioni alle macchine utensili (provetta per prova di trazione).
- Piano di controllo e manutenzione.
- Analisi di tornio e fresa tradizionali.
- Processi di saldatura.
- Prova di saldatura.

## **PROGRAMMA ANCORA DA SVOLGERE**

Esercitazione su pannello con organi pneumatici presente in laboratorio tecnologico.

Susa, 15 maggio 2021

I rappresentanti di classe

Il docente

Alessandro Dosio

### **4.5 MATEMATICA**

Il gruppo studenti è risultato, in una fase iniziale, disomogeneo sia dal punto di vista del bagaglio culturale che dal punto di vista dell'apprendimento, ciò ha reso necessario, nella parte iniziale dell'anno, un lavoro di consolidamento dei prerequisiti indispensabili allo svolgimento del programma di matematica del quinto anno. All'interno del gruppo classe ci sono alcuni studenti lavoratori che frequentemente sono costretti, per gli orari di lavoro, ad entrate posticipate ed uscite anticipate sia in presenza sia in DDI. Sono inoltre presenti alcuni studenti con DSA per cui nelle verifiche si è tenuto conto delle indicazioni presenti nel PDP dei singoli alunni.

Nel complesso è una classe eterogenea formata da studenti con percorsi scolastici variegati e livelli di preparazione non omogenei: pertanto nella programmazione didattica si è tenuto conto di questo fatto. Dal punto di vista disciplinare la classe è nel complesso corretta ed educata e partecipa attivamente alle lezioni. A causa della discontinuità nella frequenza alle lezioni, dovuta a motivi di lavoro, da parte di una parte della classe ciò ha comportato dei continui richiami alle lezioni precedenti, rallentando così lo svolgimento dell'attività didattica, quindi del programma.

A causa dell'emergenza coronavirus, si è resa necessaria la didattica digitale integrata (DDI) che, per quanto riguarda la matematica è stata svolta utilizzando principalmente per la modalità sincrona la piattaforma Google Meet, e il registro elettronico Argo Didup per quanto riguarda l'assegnazione dei lavori, le indicazioni sul materiale didattico e infine l' email istituzionale per la ricezione dei compiti assegnati e i necessari chiarimenti. Il livello complessivo della classe risulta nel complesso soddisfacente.

## **Programma svolto al 15 maggio**

Gli argomenti trattati sono:

### **DISEQUAZIONI.**

Equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado, disequazioni intere, fratte, fattorizzabili, di 2° grado, sistemi di disequazioni. (ripasso)

### **FUNZIONI.**

Concetto di funzione; funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; funzioni reali di variabile reale; dominio, codominio e grafico; funzioni pari e dispari; funzione lineare; funzione costante; funzione quadratica; funzione omografica; funzione periodica; funzione esponenziale e logaritmica, funzione inversa; funzioni monotone;

### **LIMITI.**

Definizioni, operazioni; forme indeterminate ( $0/0$ ;  $\infty/\infty$ )

Calcolo di limiti. Asintoti verticali e orizzontali per il grafico di una funzione.

### **CONTINUITA'.**

Definizioni, punti di discontinuità, asintoti e grafico probabile di una funzione.

### **DERIVATE.**

Rapporto incrementale, definizione di derivata e suo significato geometrico ; continuità e derivabilità , operazioni e teoremi(\*), equazione della retta tangente ad una curva(\*); massimi e minimi relativi e assoluti(\*). Studio completo di funzioni razionali intere e fratte(\*).

Libro di testo utilizzato: NUOVA MATEMATICA A COLORI , Ediz Gialla , L.SASSO vol.4, ed. PETRINI.

Materiale di supporto fornito dal docente (fotocopie e materiale didattico digitale).

N.B.: Gli argomenti contrassegnati con l'asterisco verranno completati dopo il 15 Maggio 2021.

Susa, 15 - 05 - 2021

Il docente  
Carlo Vercellino

## **4.6 TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE E APPLICAZIONI**

Ore settimanali 1+2 (laboratorio)

### Presentazione introduttiva

Le lezioni sono iniziate solo A inizio dicembre 2020 non essendo stata assegnata la cattedra fino a tale data.

La classe all'inizio dell'anno presentava dei prerequisiti di base per affrontare la disciplina insufficienti. Ciò ha reso necessario rivedere la classica programmazione prevista dalle linee guida per il corso di manutenzione ed assistenza tecnica del 5° anno, cercando per quanto possibile di effettuare un lavoro di consolidamento dei prerequisiti indispensabili che permettesse di discutere ed affrontare le tematiche specifiche relative il 5° anno. E' stato necessario, ad esempio, rivedere per intero la programmazione relativa i sistemi in corrente alternata (monofase e cenni sul trifase) propedeutici per affrontare i temi specifici del 5° anno. Solo a partire dal secondo quadrimestre inoltrato si è cercato di sfruttare tali concetti per descrivere sia da un punto di vista costruttivo che da un punto di vista teorico i concetti fondamentali relativi il funzionamento dei principali motori elettrici (DC, Sincrono, Asincrono)

La classe ha dimostrato (almeno per gli alunni maggiormente presenti) interesse alla materia, applicandosi nello studio e partecipando attivamente alle lezioni e anche alle richieste tramite DAD.

Il livello complessivo della classe risulta mediamente soddisfacente in relazione alla comprensione teorica degli argomenti, soddisfacente è anche la risposta complessiva alle esercitazioni pratiche di laboratorio.

### **Programma svolto al 15 Maggio 2021**

#### **Modulo 1:**

- Tensioni e correnti in continua
- Legge di Ohm
- Resistenze serie e parallelo
- Generatore di tensione ideale e reale

## **Modulo 2:**

- Tensioni e correnti in alternata
- Reattanza capacitiva e induttiva
- Impedenza complessa
- Sfasamento tensione – corrente

## **Modulo 3:**

- Sistemi trifase
- Tensioni stellata e di fase
- Collegamento a stella
- Collegamento a triangolo

## **Modulo 4:**

- Sistemi di protezione:
- Magnetotermico
- Differenziale
- Conduttore di terra
- Sistema TT e TN

## **Modulo 5:**

- Macchine elettriche statiche
- Il trasformatore
- Tipi di guasti nel trasformatore
- Manutenzione del trasformatore

## **Modulo 6:**

- Motori elettrici (\*)
- Motore asincrono trifase (\*)
- Motore monofase (\*)
- Tipi di guasti nei motori elettrici (\*)
- Manutenzione dei motori elettrici (\*)

N.B.: Gli argomenti contrassegnati con l'asterisco verranno completati dopo il 15 maggio

Susa, 15 maggio 2021

I rappresentanti di classe

Il docente

Gianluca Sanvito

## 4.7 LINGUA INGLESE

### *Presentazione della classe e programma svolto*

DOCENTE	Prof.ssa Patrizia Vercellino
INDIRIZZO	Manutenzione e assistenza tecnica
CLASSE	5BP Serale
DISCIPLINA	Lingua inglese
N° ORE sett.li	2

#### **PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5 BP SERALE**

La classe, rispetto al numero iniziale di 27 studenti, è ora costituita da 20 studenti provenienti da diversi comuni della Val di Susa. Di questi ultimi 6 studenti provengono da altre realtà educative e personali e si sono iscritti quest'anno nel nostro istituto.

La frequenza della classe è stata piuttosto assidua per un discreto numero di studenti che si sono dimostrati attenti ed interessati ed hanno partecipato in modo efficace al dialogo educativo. Per altri la frequenza, sia in presenza che in DDI, è stata piuttosto discontinua sia a causa degli impegni di lavoro dei singoli, sia per problemi economici e tecnici.

Gli appunti, le dispense e le attività di fruizione a distanza sono state fornite online sul registro elettronico e via mail per gli studenti con difficoltà di collegamento. Si sono favorite le interrogazioni programmate con turni scelti dagli studenti in base alle loro esigenze e difficoltà personali legate al periodo di crisi.

Per gli studenti BES sono state previste interrogazioni orali a compensazione delle carenze nello scritto. E' stato favorito l'uso di mappe e schemi sia nelle prove scritte che in quelle orali.

Le difficoltà linguistiche nella lingua straniera permangono tuttavia per la maggioranza del gruppo classe avendo molti studiato francese nel precedente percorso scolastico. La docente, per venire incontro alle esigenze degli studenti, si è resa disponibile per interrogazioni, verifiche e consulenza anche in orario concordato individualmente.

I contenuti previsti dal piano di lavoro sono stati svolti in forma schematica e sintetica per favorire l'apprendimento.

Non si sono riscontrati problemi disciplinari e le lezioni si sono svolte in un clima sereno e propositivo.



### **Finalità educative:**

Nell'ambito del profilo educativo, culturale e professionale dell'indirizzo "Manutenzione ed assistenza tecnica" lo studio della lingua inglese consente di stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; permette di utilizzare il linguaggio settoriale previsto dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro e di utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

La docente ha svolto le lezioni fin dall'inizio dell'anno scolastico ma il percorso scolastico annuale è stato caratterizzato da molteplici criticità quali la nomina tardiva dei docenti delle altre discipline e il periodo di didattica a distanza. La docente si è inoltre assentata per un periodo di tre settimane nel mese di novembre.

### **Obiettivi didattici:**

Il corso di studi "Manutenzione ed assistenza tecnica" serale fornisce agli studenti competenze professionali di base, necessariamente influenzate dal loro percorso didattico pregresso, che consentono loro di orientarsi nei testi tecnici di settore in lingua inglese. Gli studenti devono essere in grado di comprendere e produrre semplici testi e di esporne i contenuti essenziali secondo le proprie specifiche abilità.

### **Materiali didattici e sussidi didattici:**

Libro di testo:

**"High Tech" English for mechanical technology, electricity, electronics and telecommunications, Ilaria Piccioli, ed S. Marco.**

**"Grammar Plus! English grammar reference and practice", Sarah Jane Lewis**

Sono stati consigliati siti online per la revisione della lingua e per migliorare la pronuncia.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Grammatica**

- Ripasso dei principali tempi verbali in tutte le forme: Present Simple, -ING form, Present Continuous
- Past Simple: to be, regular verbs, irregular verbs (all forms)
- Present Perfect
- Uso di just, already, yet, still, for, since, ever, never con il Present Perfect
- I principali verbi modali can, must, will, would, should

- Il passivo nei testi tecnici. Sono stati visti in modo particolare il Present Simple Passive, Past Simple Passive, la struttura del Passivo con i verbi modali, il complemento d'agente con "by".

### **English for technology**

Dal libro di testo "High Tech" sono stati scelti brani attinenti al percorso dei tecnici manutentori collegati sia alla meccanica che all'elettronica e relative applicazioni.

Brani da "High tech "

### **Cultural context**

- The Industrial Revolution p 57

### **Engines and vehicles p 55**

- The Invention of the Automobile p 56
- The Four-Stroke Internal Combustion Engine p 59
- The Diesel Engine p 60
- The Hydrogen Engine p 61

### **Electronics and Telecommunications p 129**

- The century of communications p 130
- Radio p 131
- Analogue television (solo definizione) p 135
- Digital television p 136
- Mobile phones and smartphones p 140
- Communication satellites p 142
- Optical fibres p 143

### **From Electronics to Robotics**

- Industrial robotics p 119
- Robot applications p 120-121

## **Cultural context**

- The Industrial Revolution p 57

## **Educazione civica**

- Cittadinanza digitale: lettura dell'articolo tratto dal sito online della CNN e pubblicato in data 08.01.2021 "People at the US Capitol riot are being identified and losing their jobs" sui pericoli derivanti dalla pubblicazione di foto e post sui social media (documento sul registro elettronico)
- Sviluppo storico dell'Unione Europea: visita al sito ufficiale dell'Unione europea. Ascolto della testimonianza video dell'epoca del discorso di De Gasperi sull'importanza della nascita di un "organismo centrale" che dia vita all'unione europea. Utilità del sito dell'UE per tutti i cittadini anche dal punto di vista lavorativo.
- What is Brexit? (documento sul registro elettronico)
- The Schengen Agreement and Convention (documento sul registro elettronico)
- African-Americans Civil rights movement in the USA: a brief overview.

Susa, 15 maggio 2021

I rappresentanti degli studenti

La Docente

Prof.ssa Patrizia Vercellino

## **5. SIMULAZIONI DELLE PROVE DI ESAME**

Con l'interruzione dell'attività didattica in presenza causa Covid 19 non sono state effettuate le verifiche di simulazione della prova d'esame.

## 6. ASSEGNAZIONE ELABORATI PER ESAME DI MATURITA'

Con il Consiglio di Classe del 26/04/2021 sono stati assegnati gli elaborati per l'esame di maturità 2021 e relativi docenti di riferimento come da tabella seguente:

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE - ELABORATI MATURITA' 2020/2021 - 26.04.2021		
RIFERIMENTO	TITOLO DELL'ELABORATO ASSEGNATO	TUTOR
1	Produzione, raccolta, smaltimento e valorizzazione dei rifiuti	Meloni
2	Impianto di termovalorizzazione	P. Vercellino
3	Tipologie di impianti di produzione energia elettrica e distribuzione	Meloni
4	Prelievo, trattamento e distribuzione acqua per usi civili ed industriali	Dosio
5	Produzione e distribuzione aria compressa	Speranza
6	Impianto per la produzione di biciclette	Speranza
7	Organizzazione e manutenzione di una officina meccanica	Meloni
8	Evoluzione trazione autoveicoli da motore endotermico a motore elettrico passando per l'ibrido	Meloni
9	Impianti protezione, segnalazione ed allarme in siti civili industriali e strategici	Meloni
10	Produzione e distribuzione aria compressa	Speranza
11	Produzione e distribuzione di energia idroelettrica	C. Vercellino
12	Produzione e distribuzione aria compressa	Dosio
13	Produzione e distribuzione di energia idroelettrica	P. Vercellino
14	Produzione energia elettrica da fonti rinnovabili	Paternoster
15	Isola robotizzata di saldatura	Dosio
16	Produzione e distribuzione aria compressa all'interno di uno stabilimento	Paternoster
17	Impianti eolici e fotovoltaici	Paternoster
18	Applicazione normativa nazionale sulla sicurezza sul lavoro e sicurezza degli impianti	P. Vercellino
19	Motori endotermici 2 e 4 Tempi a ciclo Otto e Diesel	C. Vercellino
20	Cambio automatico per veicoli leggeri e pesanti	C. Vercellino

L'assegnazione degli elaborati è stata comunicata agli studenti mediante comunicazione n. 4.2021.5PB del 29/04/2021 posta in bacheca classe 5PB sul registro elettronico Argo didUP.

## 7. ELENCO TESTI OGGETTO D'ESAME

- Rosso Malpelo* (Giovanni Verga)
- La pioggia nel pineto* (Gabriele D'Annunzio)
- Il gelsomino notturno* (Giovanni Pascoli)
- L'assiuolo* (Giovanni Pascoli)
- Manifesto del Futurismo* (Filippo Tommaso Marinetti)
- L'altro* (Guido Gozzano)
- Il treno ha fischiato* (Luigi Pirandello)
- Il fumo* (Italo Svevo)
- Finale della Coscienza di Zeno* (Italo Svevo)
- Sette piani* (Dino Buzzati)
- A mia moglie* (Umberto Saba)
- La capra* (Umberto Saba)
- I fiumi* (Giuseppe Ungaretti)
- Soldati* (Giuseppe Ungaretti)
- Non chiederci la parola* (Eugenio Montale)
- Forse un mattino andando in un'aria di vetro* (Eugenio Montale)