

Istituto d'Istruzione Superiore "N. Copernico - A. Carpeggiani"

Istituto Tecnico Industriale Statale  
"N. Copernico - A. Carpeggiani"

Istituto Professionale Industria e Artigianato  
"E. I D'Este"



Documento del Consiglio di Classe  
(O.M. n. 10 del 16/05/2020)

**Classe 5 Sezione A IPSIA**  
**a.s. 2019/2020**

**IPMM - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**  
**OPZIONE**  
**"MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO"**

## **Indice**

1. Presentazione della classe e degli obiettivi raggiunti
2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”
3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio
4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati
5. Atti e certificazioni relativi ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. I, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli *stage* e ai tirocini eventualmente effettuati
6. Percorsi e i progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione»
7. Prove di simulazione
8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

## **Allegati**

- a. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico
- b. Griglia di valutazione del colloquio
- c. Testi di Italiano oggetto di studio del quinto anno
- d. Schede individuali per materia i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti

## 1. Presentazione della classe

La classe è composta da 12 alunni, di cui due DSA e uno con Piano Educativo Individualizzato. Per quanto riguarda tutte le informazioni di carattere didattico relative agli alunni con diverse abilità si rimanda alle indicazioni contenute negli allegati riservati a tale documento. Gli alunni provengono tutti dalla classe quarta e hanno mantenuto, nella maggior parte dei casi, un comportamento corretto e rispettoso del regolamento di Istituto e rapporti prevalentemente corretti nei confronti dei docenti, sia per la maturità acquisita con l'età sia per l'assiduo lavoro dei docenti con l'insegnamento dell'educazione alla cittadinanza. Non sono emersi particolari problemi di relazione tra gli alunni che hanno dimostrato la loro maturazione nel corso degli anni. La frequenza è stata mediamente regolare e, nella sua generalità, e salvo alcune eccezioni, la classe ha dimostrato un interesse e una discreta partecipazione per i percorsi didattici loro proposti, anche durante il periodo di didattica a distanza.

Nell'attività di PCTO in azienda hanno manifestato, per la maggior parte dei casi, buone capacità e competenze operative. Nel terzo anno hanno conseguito la qualifica di manutenzione di operatore meccanico. L'andamento generale della classe per quanto riguarda il profitto può essere definito globalmente positivo, anche se risulta difficile tracciare un profilo unico in quanto tra gli alunni si evidenziano marcate differenze in termini di attitudini ed impegno. All'interno del gruppo classe, infatti, accanto ad un discreto numero di studenti che hanno seguito l'attività didattica con profitto soddisfacente, ve ne sono altri che si sono impegnati meno, non sviluppando appieno le loro potenzialità e qualche altro che ha frequentato in modo discontinuo e presenta qualche lacuna nelle materie di indirizzo, in italiano, in storia e nella lingua inglese.

I rapporti con le famiglie sono stati sporadici e limitati solo ad alcuni alunni soprattutto durante i primi anni.

## 2. Profilo e competenze del diplomato in “Specifico Indirizzo / Articolazione”

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. Lo studente 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 li coinvolgono;
- gestire in modo funzionale 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.

Nell'ambito di questo indirizzo, l'opzione "**Manutenzione dei mezzi di trasporto (IPMM)**" specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall'indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti inerenti i mezzi di trasporto di interesse e relativi servizi tecnici.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in "Manutenzione e assistenza tecnica" - opzione "Manutenzione dei mezzi di trasporto" consegue i seguenti risultati di apprendimento descritti in termini di competenze:

- comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto;
- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, di cui cura la manutenzione nel contesto d'uso;
- 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 relativi al mezzo di trasporto;
- garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti;
- agire nel sistema di qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

### Quadro orario materie di indirizzo

Discipline di indirizzo	Ore settimanali				
	Primo biennio		Secondo biennio		5° anno
	Classe 1 <sup>^</sup>	Classe 2 <sup>^</sup>	Classe 3 <sup>^</sup>	Classe 4 <sup>^</sup>	Classe 5 <sup>^</sup>
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Scienze integrate (Fisica)	2	2			
<i>di cui in compresenza</i>	(2)				
Scienze integrate Chimica)	2	2			
<i>di cui in compresenza</i>	(2)				
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	2	2			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	3*	3*			

Laboratori tecnologici ed esercitazioni			4*	3*	3*
Tecnologie meccaniche e applicazioni			5	5	4
Tecnologie elettriche- elettroniche e applicazioni			5	4	3
Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto			3	5	7
<b>Totale ore settimanali</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<i>di cui in compresenza</i>	<b>(4)</b>		<b>(6)</b>		

L'attività didattica di laboratorio caratterizza l'area di indirizzo dei percorsi degli istituti professionali. Sono indicate tra parentesi le ore di attività di laboratorio che prevedono la compresenza degli insegnanti tecnico - pratici.

\* insegnamento affidato al docente tecnico pratico (ITP)

### 3. Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

La composizione del corpo insegnante della classe nel corso del triennio è spesso mutata, salvo per alcuni casi, come evidenziato nella seguente tabella:

<b>MATERIA</b>	<b>Classe 3<sup>^</sup></b>	<b>Classe 4<sup>^</sup></b>	<b>Classe 5<sup>^</sup></b>
MATEMATICA	Mazza	Mazza	Mazza
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Giarratana	Giarratana	Calorenne
STORIA	Giarratana	Nascosi	Calorenne
TECNOLOGIA MECCANICA APPLICAZIONI	D'angelo	D'angelo	D'angelo
I.T.P. TECNOLOGIA MECCANICA APPLICAZIONI	Lamanna	Cavriani	Curigliano
TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Parmeggiani	Parmeggiani	Aguiari
I.T.P. TECNOLOGIE E TECNICHE DI DIAGNOSTICA E MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO	Curigliano	Curigliano	Fantinati
TECNOLOGIA ELETTRICA ELETTRONICA APPLICAZIONI	Moro	Cecchi	Provasi
I.T.P. TECNOLOGIA ELETTRICA ELETTRONICA APPLICAZIONI	Piazza	Miglietta	Mascellani
LABORATORIO TECNOLOGICO	Curigliano	Curigliano	Curigliano
INGLESE	Gallini	Gallini	Gallini
SCIENZE MOTORIE	Coturni	Garbellini	Colantoni
RELIGIONE	Maran	Maran	
SOSTEGNO	Russo	Russo	Russo

#### **4. Metodologie didattiche, mezzi e strumenti utilizzati**

##### ***Metodologie didattiche***

###### In presenza:

lezione frontale e partecipata, esercitazione guidata, discussione guidata, lavoro di gruppo–a coppie, uso del libro di testo, di schemi, di mappe concettuali, di tabelle, di grafici, di appunti e fotocopie, di riviste specialistiche, di quotidiani, ecc., lezione multimediale, laboratorio; brainstorming; flipped classroom ricerche in rete.

###### A distanza:

ripasso, approfondimento e sviluppo di contenuti mediante videolezioni, confronto e chiarimenti mediante la chat di Classroom, monitoraggio delle attività mediante videoconferenze, comunicazioni tramite mail istituzionale e agenda del registro elettronico, condivisione materiali, link, assegnazione e restituzione compiti tramite Classroom e mail.

##### ***Mezzi e strumenti di lavoro / materiali didattici***

###### In presenza:

libro di testo; lavagna luminosa; laboratorio; LIM; dispense; fotocopie; articoli di giornale; siti internet; schemi; disegni; foto; documenti tratti da testi in uso, da manuali e riviste specializzate, video, presentazioni.

###### A distanza:

GSuite: in particolare utilizzo di Classroom, Calendar, Meet; Posta elettronica; Registro elettronico Spaggiari per comunicare e programmare le videolezioni svolte con Google Meet; Utilizzo di video su piattaforma youtube per trasferire specifici contenuti disciplinari.

#### **5. Atti e certificazioni relativi ai Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento, (previsti dal d.lgs. n. 77 del 2005, e così ridenominati dall'art. 1, co. 784, della l. n. 145 del 2018), agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati**

Questi percorsi inseriti nel piano di studi del triennio post qualifica sono parte integrante del piano di studi degli Istituti Professionali nelle classi terze, quarte e quinte e concorrono a costituire tempo-scuola a tutti gli effetti. Le principali finalità sono:

- far acquisire un sapere tecnico-professionale modulare e cumulabile, spendibile nel mondo del lavoro;
- fornire elementi di cultura professionale con finalità essenzialmente formative e competenze certificabili;
- impostare un'organizzazione didattica prevalentemente fondata su laboratori e progetti personalizzati;
- arricchire il curriculum scolastico degli allievi acquisendo competenze tecniche e trasversali in un reale contesto aziendale (stage), specialmente in campo automotive, dove la mancanza di attrezzature aggiornate e di una rete intranet, disponibile solo nelle concessionarie, permette di fare esperienze altrimenti impossibili a scuola.

Gli alunni della classe **5A** hanno effettuato, presso aziende specializzate, attività che sono parte integrante del progetto ed hanno potuto così sperimentare sul campo quanto appreso a scuola. Queste attività, inoltre, hanno consentito loro di acquisire competenze di indirizzo trasversali, mobilitando i saperi, in un ambiente diverso. Gli alunni nella loro attività in azienda hanno osservato aspetti che sono stati formativi, in particolare quelli delle discipline di indirizzo. Nei tre anni di preparazione e di svolgimento delle funzioni per l'alternanza gli alunni hanno effettuato corsi di diritto e per la sicurezza con il

conseguimento dell'attestato del corso, al terzo anno hanno conseguito la qualifica professionale di macchine utensili con la frequenza pomeridiana dei corsi leFP , coprendo infine l'intero periodo triennale di esperienza con un monte ore di 400 ore complessive facendo lo stage in azienda sia al quarto che al quinto anno.

### **Attività principali suddivise per annualità**

**Terzo anno:** nell'a.s. 2017/2018 la classe 3A ha partecipato al progetto "Realizzazione di una boccola meccanica per uso agricolo con il controllo di qualità dell'azienda", svolta in collaborazione dell'azienda Pasquali s.r.l. di Ferrara.

I tutor interni per il coordinamento e la gestione delle attività sono stati i proff. Lorenzo Curigliano e Gaetano Piazza con i seguenti compiti di:

- coprogettazione attività realizzabili all'interno dell'istituto;
  - definizione degli argomenti orientativi e le attività con gli esperti esterni;
  - organizzazione delle lezioni d'aula e le giornate da svolgere nelle aziende;
  - interfaccia con tutti i docenti del cdc per la progettazione e la valutazione del progetto;
  - supporto agli studenti ad affrontare le fasi critiche del progetto al fine di accrescere l'autonomia
  - rendicontazione finale del progetto e stesura delle competenze acquisite dagli studenti
- I tutor esterni sono stati il Sig. Pasquali e il Sig. Milani con i compiti di:
- coprogettare con i tutor interni le attività da realizzare all'interno dell'Istituto sia in orario scolastico che extrascolastico;
  - Eventualmente svolgere delle lezioni pratiche di laboratorio finalizzate all'ottenimento della qualifica;
  - Eventuale partecipazione alla valutazione intermedia e finale mediante test pratici;
  - Eventuale partecipazione alla prova di simulazione e alla valutazione dei ragazzi

Il progetto è nato dalla necessità di far acquisire competenze specifiche nel settore meccanico agli studenti in modo da venire incontro alle esigenze del territorio.

L'idea progettuale è stata legata anche alla preparazione della figura della qualifica regionale "Operatore dell'autoriparazione".

Sono state svolte: attività pratiche in laboratorio che hanno coinvolto tutte le discipline di indirizzo; attività d'aula nelle materie trasversali; attività di orientamento al mondo del lavoro presso l'azienda collaborante per osservare e agire in un contesto operativo; un modulo di Diritto introduttivo al mondo aziendale e un modulo sulla sicurezza in riferimento alla L. 81/2008.

A completamento del progetto al fine di valutare le competenze di indirizzo e quelle trasversali è stata svolta una prova di simulazione condotta dal tutor esterno in collaborazione con il docente della disciplina di indirizzo. Tale prova è stata svolta su più giornate e ha coinvolto tutte le discipline.

Sono stati coinvolti tutti gli studenti della classe 3A.

**Quarto anno:** nell'a.s. 2018/2019 la classe 4A ha svolto, ha partecipato al progetto "Applicazioni tecnico pratiche di esperienze di officina", svolgendo presso aziende specializzate, attività che sono state parte integrante del progetto definito il precedente anno e hanno consentito di acquisire competenze di indirizzo e trasversali, mobilitando i saperi, in un ambiente diverso. Gli alunni hanno osservato nella loro attività in azienda aspetti che sono stati poi valutati dai docenti, in particolare da quelli delle discipline di indirizzo.

I tutor interni per il coordinamento e la gestione delle attività sono stati i proff. Mauro Cavriani e Lorenzo Curigliano con i compiti di:

- individuare le aziende esterne per lo svolgimento dello stage;
- interfaccia con tutti i docenti del CdC per la progettazione e la valutazione del progetto;
- supporto agli studenti ad affrontare le fasi critiche del progetto al fine di accrescere l'autonomia;
- rendicontazione finale del progetto e stesura delle competenze acquisite dagli studenti.

I tutor aziendali sono stati quelli delle diverse aziende in cui è stato effettuato lo stage e monitoreranno le delle fasi di apprendimento dello stagista fornendo una valutazione in itinere e finale.

Il percorso si è articolato tramite: interventi a scuola per orientare e informare sul comportamento da tenere in azienda e sul rispetto delle norme di sicurezza; attività di stage nel periodo dal 29.04.2019 al 18.05.2019. Gli alunni hanno effettuato mediamente 120 ore di attività. Al rientro dallo stage i ragazzi hanno rielaborato le attività svolte in una relazione ("report finale") presentata a tutti i docenti e che ha concorso alla valutazione finale unitamente alla valutazione del tutor aziendale.

Sono stati coinvolti tutti gli studenti della classe 4A.

**Quinto anno:** nel corrente a.s. 2019/2020 la classe 5A ha continuato il progetto "Applicazioni tecnico pratiche di esperienze di officina" con lo scopo di permettere agli alunni di sperimentare sul campo quanto appreso a scuola e di consentire loro di acquisire competenze di indirizzo e trasversali, mobilitando i saperi, in un ambiente diverso.

I tutor interni sono i professori Nico Aguiari, Lorenzo Curigliano che sono stati periodicamente in contatto con studenti e aziende per necessità ed eventuali problematiche da affrontare, mentre i tutor aziendali sono stati quelli delle diverse aziende in cui è stato effettuato lo stage nel periodo dal 21.10.2019 al 23.11.2019. Gli alunni hanno effettuato mediamente 200 ore di attività.

Come l'anno precedente, al rientro dallo stage i ragazzi hanno rielaborato le attività illustrate quotidianamente nel loro personale diario di bordo sotto forma di una relazione (Report) che è stata valutata dai docenti delle materie e che ha concorso alla valutazione finale unitamente alla valutazione del tutor aziendale.

La presenza degli alunni al progetto P.C.T.O. ed alle lezioni è stata quasi soddisfacente, inoltre l'impegno degli stessi, sulla base di ciò che è emerso dalle valutazioni dei tutor aziendali, è stato notevole eccetto per alcuni alunni il cui risultato si è verificato poco educativo. In conclusione il percorso di P.C.T.O. ha avuto un risvolto abbastanza positivo, come si deduce dalle votazioni riportate dagli studenti, pertanto, esso ha contribuito in maniera decisiva ad ampliare l'esperienza formativa degli alunni nel settore manutenzione mezzi di trasporto.

### **Competenze di indirizzo e trasversali previste dal progetto**

Al terzo anno le competenze previste sono coincise con quelle della qualifica regionale dell'operatore dell'autoriparazione, in particolare:

- ✓ definire e pianificare fasi delle operazioni da compiere sulla base delle istruzioni ricevute e/o della documentazione di appoggio (schemi, disegni, procedure, distinte materiali, ecc) e del sistema di relazioni;

- ✓ approntare strumenti, attrezzature e macchine necessari alle diverse attività sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle indicazioni/procedure previste, del risultato atteso;
- ✓ monitorare il funzionamento di strumenti, attrezzature e macchine, curando le attività di manutenzione ordinaria;
- ✓ predisporre e curare gli spazi di lavoro al fine di assicurare il rispetto delle norme igieniche e di contrastare affaticamento e malattie professionali;
- ✓ collaborare all'accoglienza del cliente e alla raccolta di informazioni per definire lo stato del veicolo a motore;
- ✓ collaborare alla individuazione degli interventi da realizzare sul veicolo a motore e alla definizione del piano di lavoro;
- ✓ collaborare al ripristino e al controllo/collaudo della funzionalità/efficienza del veicolo a motore o delle parti riparate/sostituite, nel rispetto delle procedure e norme di sicurezza in esito all'indirizzo "Riparazione parti e sistemi meccanici ed elettromeccanici del veicolo a motore", è inoltre in grado di:
- ✓ effettuare interventi di riparazione e manutenzione dei vari dispositivi, organi e gruppi sulla base delle consegne, dei dati tecnici e di diagnosi.

Competenze acquisite quarto e quinto anno: l'esperienza svolta dagli alunni all'interno delle aziende che li hanno ospitati è stata importante dal punto di vista professionale e personale perché ha permesso loro di mettere in campo le tecniche, gli strumenti e le conoscenze apprese a scuola sia a livello pratico che teorico. La maggior parte delle competenze sono state comuni a tutti, ma alcune sono state diversificate in base alle caratteristiche dello studente (attitudini, aspirazioni, eventuali competenze pregresse particolari, aziende scelte, ecc.) ed alle mansioni aziendali affidate a ciascuno di loro. Questo ha consentito una personalizzazione e flessibilità dell'intervento e la valorizzazione delle caratteristiche del singolo studente coinvolto. Le principali competenze in esito acquisite attraverso la modalità dello stage sono competenze curricolari, che l'esperienza in impresa ha contribuito ad approfondire ed ampliare rispetto alla programmazione scolastica, e soprattutto le ha rese più concrete e spendibili. In particolare si evidenziano le seguenti competenze acquisite:

**- competenze comunicative**

maggiore consapevolezza e competenze: nell'uso dei linguaggi specifici, nell'utilizzo di materiali informativi specifici.

**- competenze relazionali**

maggiore consapevolezza e competenze: nel lavoro in team - nella socializzazione con l'ambiente (saper ascoltare, saper collaborare) - nel riconoscimento dei ruoli in un ambiente di lavoro - nel rispetto di cose, persone, ambiente - nell'orientamento consapevole alla scelta del percorso post diploma.

**- competenze tecnico professionali**

- ✓ Individuare le tipologie di informazioni da richiedere al cliente per l'anamnesi dell'autoveicolo.
- ✓ Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.
- ✓ Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- ✓ Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, di cui cura la manutenzione nel contesto d'uso.

- ✓ 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 relativi al mezzo di trasporto.
- ✓ Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti.
- ✓ Agire nel sistema di qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.
- ✓ Valutare i parametri di inquinamento.
- ✓ Predisporre certificati di conformità in base a standard di funzionamento definiti dalle case automobilistiche.

## **6. Percorsi e progetti svolti nell' ambito di «Cittadinanza e Costituzione»**

Con riferimento alla Legge 169/2008, alla C.M. 86 del 27 ottobre 2010 e al D.L. 62/2017 vengono individuate le seguenti attività inerenti all'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione.

### **ARGOMENTO 1**

Titolo attività: *“L'inizio della produzione di massa di automobili”*.

Discipline coinvolte: Storia, Inglese, LTE.

Breve descrizione: a partire dal periodo storico che vede protagonista l'inizio della produzione di massa di automobili, con la nascita della catena di montaggio, la creazione della fabbrica di H. Ford e le teorie di Taylor, si sono collegate le materie d'indirizzo a questi argomenti.

### **ARGOMENTO 2**

Titolo attività: *“Educazione stradale”*.

Discipline coinvolte: LTE, Matematica.

Breve descrizione: gli alunni hanno assistito in un apposito Truck attrezzato alle prove di crash test e di ribaltamento per sperimentare direttamente le conseguenze di comportamenti di guida sbagliati; sono stati poi analizzati grafici e tabelle di dati ISTAT relativi sulla sicurezza stradale in Italia.

### **ARGOMENTO 3**

Titolo attività: *“La sostenibilità ambientale”*.

Discipline coinvolte: Inglese.

Breve descrizione: All'interno della programmazione di inglese sono stati trattati temi di sostenibilità ambientale come l'impatto dell'industria automobilistica sull'ambiente.

### **ARGOMENTO 4**

Titolo attività: *“approfondimento sul femminicidio”*.

Discipline coinvolte: Italiano, Storia.

Breve descrizione: E' stato svolto un approfondimento sul femminicidio in Italia in relazione all'integrazione nel curriculum del nostro Istituto.

## ARGOMENTO 5

Titolo attività: *“Riflessioni sul COVID 19”*.

Discipline coinvolte: Italiano.

Breve descrizione: si è parlato di come gli studenti hanno vissuto la quarantena e la didattica a distanza.

### 7. Prove di simulazione

I docenti si sono messi a disposizione per prove orali di esposizione di argomenti dell'esame.

### 8. Attività di approfondimento, complementari ed integrative

Nel percorso formativo del terzo anno sono state inserite le seguenti attività extra curricolari, finalizzate all'integrazione dell'offerta formativa:

- corso on-line di Formazione generale per la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro (4 ore);
- lezioni sulla normativa dei contratti di lavoro, svolte sempre a scuola, da una docente di Diritto dell'Istituto (Prof.ssa Russo);
- corsi pomeridiani leFP, validi come percorso di Alternanza Scuola Lavoro;
- simulazioni delle prove di qualifica, utile sia per la valutazione dell'ASL sia per la raccolta delle evidenze;
- incontri per il progetto “prevenzione uso sostanze”;
- conseguimento della qualifica regionale dell'operatore dell'autoriparazione.

Nel percorso formativo del quarto anno sono state inserite le seguenti attività extra curricolari, finalizzate all'integrazione dell'offerta formativa:

- attività di accoglienza classi prime alcuni (alcuni alunni);
- partecipazione al corso sulla sicurezza;
- progetto per l'ASL. che ha previsto lezioni frontali in aula con le aziende: “Nuova officina Nord” di Devid Fiorini e l'auto officina di “Marco Pedriali”;
- “Progetto Martina” di educazione alla salute (prevenzione ai tumori);

Nel percorso formativo del quinto anno sono state inserite le seguenti attività extra curricolari, finalizzate all'integrazione dell'offerta formativa:

- alcuni alunni hanno partecipato alle attività di Orientamento in entrata rivolto alle scuole secondarie di I grado;
- incontro informativo organizzato dall'AVIS al quale molti allievi hanno fatto seguito effettuando la donazione di sangue;
- incontro informativo organizzato dall'ADMO per dare la possibilità agli studenti di procedere alla tipizzazione ed essere inseriti nel registro nazionale dei potenziali donatori di midollo osseo;
- partecipazione al convegno “Non è normale che sia normale – La poesia sfida il femminicidio” presso il cinema Apollo;
- partecipazione al corso di primo soccorso tenuto dai volontari dell'Associazione Assistenza Pubblica Estense (A.P.E.), nell'ambito dell'iniziativa rientrante nel progetto “Scuola e Volontariato”;

- uscita didattica sportiva presso la pista di pattinaggio ubicata all'interno del Giardino delle Duchesse;
- partecipazione ad un evento di educazione stradale: “Infortuni in itinere” alla presenza di un TRUK attrezzato per le prove di ribaltamento e di crash test;
- incontro con Informagiovani nell'ambito dell'orientamento in uscita;
- partecipazione al seminario “Le prove INVALSI per il miglioramento della scuola” al fine di incentivare la consapevolezza degli studenti riguardo alle prove Invalsi;
- attività di orientamento in uscita quali:
  - #Meccatronicocercasi: evento digitale in occasione del Motor Valley Fest Digital 2020 - UNRAE/AUTOPROMOTEC TALK;
  - “OPEN DAY WEBCAM EDITION”, orientamento ai corsi ITS (corsi biennali tecnici post-diploma);
  - “laboratori-conferenze” online con tema “il colloquio di selezione”, organizzato da ANPAL (Agenzia Nazionale Politiche Attive per il Lavoro).

## Allegati

### **a. Criteri per l'attribuzione del credito scolastico**

Per l'attribuzione del credito scolastico si fa riferimento all'allegato A dell'Ordinanza Ministeriale del 16 maggio 2020.

### **b. Griglie di valutazione del colloquio**

Per la valutazione del colloquio si fa riferimento all'allegato B dell'Ordinanza Ministeriale del 16 maggio 2020.

### **c. Testi di Italiano oggetto di studio del quinto anno**

Nell'ambito dell'insegnamento di lingue e lettere italiane sono stati oggetto di studio i seguenti testi:

- *Albatros* di C. Baudelaire.
- *Il ritratto di Dorian Gray* di Oscar Wilde
- *Pianto antico* di G. Carducci
- *Il piacere* di D'Annunzio
- *Uno, nessuno e centomila* di Luigi Pirandello
- *Il fu Mattia Pascal* di L. Pirandello.
- *Le avventure di Cipollino* di Gianni Rodari
- Dante Alighieri V Canto dell' *Inferno*
- Italo Svevo e *La coscienza di Zeno*
- *Non gridate più* di Giuseppe Ungaretti
- *Il Fu Mattia Pascal* Luigi Pirandello
- *La madre* Giuseppe Ungaretti

### **d. Schede individuali per materia: i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti**

**Materia:** **Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione dei mezzi di trasporto**

**Docente:** Prof. Nico Aguiari, prof. Cristiano Fantinati

**Ore settimanali:** 7 (5 di teoria e 2 in compresenza)

#### **Libri di testo e altro materiale di riferimento:**

“Manuale di meccanica - Hoepli”

Oltre al sopra indicato Manuale, il docente ha impiegato delle dispense specifiche sui vari argomenti, condividendole con gli alunni sia in presenza, che sul registro elettronico, al fine di stimolare gli studenti ad un apprendimento più mirato e semplificato.

**Profilo della classe:** Una buona parte degli alunni ha mostrato interesse per gli argomenti proposti, la partecipazione è stata sufficientemente attiva, e l'impegno domestico è in alcuni casi non è stato adeguato.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :**

- Metrologia, udm del Sistema Internazionale, principali e derivate (Ore 12).
- Diagnostica, manutenzione, affidabilità e guasti (Ore 18).
- Introduzione all'auto elettrica. (Ore 6)
- Esercitazione Inventor 3d. Lab Info: Disegno cad 2D e 3D. Esercitazione (Ore 28).
- Ciclo Otto, Ciclo Diesel, e diagrammi Coppia-Potenza. (Ore 20)
- Dal 23 febbraio 2020 la didattica in presenza non è stata più effettuata a causa della sospensione delle attività didattiche: si è provveduto pertanto a sviluppare didattica a distanza dalla data del 16 Marzo 2020.
- Il docente ha provveduto ad effettuare un ripasso dell'ultima argomento svolto (Ciclo Otto, Ciclo Diesel, e diagrammi Coppia-Potenza), utilizzando la piattaforma google Classroom; al fine di consentire agli alunni di svolgere la verifica.
- Successivamente il docente ha predisposto documenti relativi al funzionamento dell'impianto frenante e a pneumatici: caratteristiche generali
- Il docente ha consegnato le simulazioni relative alla seconda prova dell'anno precedente

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari**

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF.

Gli obiettivi sono parzialmente raggiunti alcuni alunni, i voti indicano la qualità del conseguimento degli stessi.

Si evidenzia infatti una disomogeneità tra livelli di discreta preparazione e competenza di pochi alunni, e livelli appena sufficienti della rimanente parte. Inoltre in media l'impegno, soprattutto domestico, non ha sempre sostenuto il raggiungimento delle competenze richieste per la maggioranza degli alunni.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle griglie del PTOF.

Nel 1° quadrimestre sono state svolte due prove scritte e due prove pratiche, nel 2° quadrimestre una prova scritta e una prova pratica.

Le prove sono state programmate in accordo con gli alunni, ai quali sono sempre stati esplicitati i criteri di valutazione. La valutazione finale è determinata sia calcolando la media del voto di fine primo quadrimestre con quello del secondo quadrimestre sia tenendo conto dell'andamento e dei progressi fatti da ogni singolo studente rispetto alla sua situazione di partenza, dell'impegno e della partecipazione.

**Materia: Tecnologie meccaniche e applicazioni (TMA)**

**Docenti:** Prof. Stanislao D'Angelo, prof. Lorenzo Curigliano

**Ore settimanali:** 4 (2 di comp.)

**Libro di testo**

- Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello, Antonio Pivetta – Tecnologie meccaniche e applicazioni Volume 3 - Casa editrice Hoepli

**Altri testi o sussidi didattici integrativi**

- Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello, Antonio Pivetta – Tecnologie meccaniche e applicazioni Volume 1, 2 - Casa editrice Hoepli
- Manuali tecnici, appunti dettati in classe, grafici e tabelle numeriche.

**Profilo Generale della classe**

La classe consta di 12 alunni che si differenziano molto per personalità, interessi e preparazione di base. Le diverse difficoltà che mostravano all'inizio dell'anno scolastico, dovute alle notevoli lacune sulle competenze di base e tecnico professionali, sono state parzialmente superate. Tuttavia talune lacune pregresse hanno reso necessarie lezioni di approfondimento su alcuni concetti. A questo si aggiunge una scarsa attitudine, tranne che per pochi casi, ad un lavoro personale, regolare ed approfondito riguardo lo studio individuale quotidiano.

Il comportamento tenuto dalla classe si può considerare complessivamente corretto. Il programma, fino alla sospensione delle lezioni a causa del COVID-19, è stato svolto in linea con le linee guida ministeriali, tenendo conto comunque delle difficoltà e realtà sopra riportate che hanno determinato la semplificazione in alcune parti: per tali motivazioni è stato sviluppato per certi argomenti in modo conciso ed elementare.

All'interno della classe si possono identificare due gruppi di studenti:

- Il primo, che ha lavorato con impegno e partecipazione anche se in modo discontinuo, raggiungendo un profitto sufficiente.
- Il secondo, non sempre motivato e interessato allo studio, ha partecipato alla vita scolastica con impegno opportunistico e partecipazione discontinua. Tuttavia nonostante abbia avuto la volontà di superare le difficoltà, non ha sempre ottenuto un profitto sufficiente.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati**

Moduli		Contenuti
1_Lavorazioni meccaniche	Torni, trapani, alesatrici, fresatrici.	Torni, fresatrici, trapanatrici, alesatrici, utensili, parametri di taglio e tempi di lavorazione. Cicli di lavorazione (perno filettato, piastra fresata-forata-filettata , alberi). [circa 35 ore]
2_Controllo numerico	Struttura delle macchine utensili a controllo numerico;	La tecnologia del Controllo numerico; la macchina utensile a CN; la matematica del CN; programmazione CN per torni; Programmazione CN 2

	Programmazione delle macchine utensili a CNC.	assi (Perno e Albero). [circa 15 ore]
3_Affidabilità e manutenzione	Ciclo di vita di un prodotto; pianificazione del progetto in funzione della manutenzione	Ciclo di vita; fattori economici del ciclo di vita; analisi e valutazione del ciclo di vita; concetti relativi alla affidabilità; guasti, calcolo dell'affidabilità; valutazione dell'affidabilità. [circa 20 ore]
4_Distinta base e sue applicazioni	Generalità sulla distinta base; applicazione della distinta base	Definizione e rappresentazione della distinta base; processo di sviluppo del nuovo prodotto; Evoluzione del ruolo della distinta base; distinta base (bicicletta). [circa 20 ore]

### Didattica a distanza

Dal 23 febbraio 2020 la didattica in presenza non è stata più effettuata a causa della sospensione delle attività didattiche: si è provveduto pertanto a sviluppare didattica a distanza dalla data del 16 marzo 2020. In questo frangente è stato effettuato un ripasso ed un approfondimento degli argomenti svolti sia al fine di consentire agli alunni che avevano conseguito il debito formativo nel primo quadrimestre di poter recuperare, ma soprattutto in preparazione dell'esame di stato. Questa attività non ha modificato i percorsi per lo sviluppo delle competenze chiave, ma li ha integrati e arricchiti con la competenza digitale. In questo frangente sono stati adottati, rispetto alla didattica tradizionale le seguenti piattaforme: GSuite: Meet; posta elettronica e l'interazione con gli studenti è avvenuta secondo le seguenti modalità: ripasso, approfondimento e sviluppo di contenuti mediante video-lezioni con Google Meet; confronto e chiarimenti mediante mail istituzionale; monitoraggio delle attività mediante videoconferenze; comunicazioni tramite mail istituzionale e agenda del registro elettronico; condivisione materiali, assegnazione e restituzione compiti tramite mail istituzionale

### Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari

1_Conoscenze: Torni, fresatrici, trapanatrici, alesatrici, utensili, parametri di taglio e tempi di lavorazione.
1_Abilità: Individuare la successione logica delle operazioni per realizzare il ciclo di fabbricazione di un prodotto finito; individuare le macchine utensili per effettuare le lavorazioni; scegliere i parametri di lavorazione; Scegliere gli utensili; Interpretare i cicli di fabbricazione.
1_Compетенze: Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
2_Conoscenze: Principi di funzionamento e di programmazione delle macchine utensili a CN.
2_Abilità: Sapere i principi di funzionamento delle macchine CN; Essere in grado di interpretare le istruzioni contenute in un programma CN; Saper elaborare manualmente programmi con linguaggio ISO Standard alle M.U. a CN; Saper verificare la correttezza delle lavorazioni eseguite con CNC;
2_Compетенze: Conoscere la tecnologia e il funzionamento della macchina a Controllo Numerico.
3_Conoscenze: Il ciclo di vita di un prodotto; la valutazione del ciclo di vita; il concetto di affidabilità; la misura dell'affidabilità.

3_Abilità: Individuare le varie fasi del ciclo di vita di un prodotto; valutare un ciclo di vita; valutare numericamente l'affidabilità; applicare i metodi per la misura dell'affidabilità	
3_Compетенze: Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	
4_Conoscenze: Distinta base: livelli, legami e coefficienti d'impiego; ruolo di "padre" e di "figlio" all'interno di una distinta base; tipologie di distinta base.	
4_Abilità: Rappresentazione grafica di una distinta base; fasi di sviluppo di un nuovo prodotto e problematiche relative; elaborare il layout d'officina, la scheda tecnica e la distinta base	
4_Compетенze: Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti.	
Livello medio raggiunto	
Conoscenze	sufficiente
Abilità	Appena sufficiente
Competenze	Appena sufficiente

Complessivamente gli obiettivi didattico-disciplinari sono stati parzialmente raggiunti; i voti indicano la qualità del conseguimento degli stessi.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

L'impostazione didattica è stata adattata alle diverse esigenze di apprendimento e approfondimento. Punto di partenza di ogni unità è stato sempre il problema, studiato con la funzione di stimolare nell'allievo processi logici necessari a condurlo, attraverso un percorso guidato, all'acquisizione degli strumenti operativi.

La materia si è sviluppata essenzialmente in attività di aula e di laboratorio e sono stati elementi di valutazione l'impegno, il progresso rispetto alle singole situazioni di partenza, la partecipazione al lavoro svolto in classe, la capacità di impostare e risolvere problemi specifici della disciplina e le competenze acquisite dall'allievo nell'attività professionalizzante relativa agli stage di PCTO. Come strumenti di valutazione sono stati utilizzati le interrogazioni, le verifiche scritte. Sono state effettuate almeno due verifiche per ogni quadrimestre. Per la valutazione delle prove di verifica si è fatto riferimento alle griglie del PTOF. La valutazione finale farà riferimento alle valutazioni del I e II quadrimestre, nonché all'esito delle prove di recupero.

Per quanto riguarda la valutazione dell'attività di didattica a distanza si terrà conto di una valutazione formativa che consideri la partecipazione alle attività proposte, l'acquisizione dei contenuti proposti dall'insegnante e loro rielaborazione personale, la capacità di mantenere un percorso ed un profitto regolari anche a distanza e, nella valutazione, si considereranno come fattori di priorità: la partecipazione, l'interesse, la collaborazione; la puntualità e l'impegno da parte degli studenti nello svolgimento dei compiti assegnati oltre all'acquisizione delle competenze disciplinari.

### **Materia: Tecnologie elettriche elettroniche ed applicazioni**

**Docente:** Prof. Michele Provasi, prof. Fabio Mascellani

**Ore settimanali:** 3 (1 di teoria e 2 di Laboratorio)

**Libri di testo e altro materiale di riferimento:**

“Tecnologia elettronica dell’automobile” di Lazzaroni S. – Casa editrice San Marco

Oltre al sopra indicato libro di testo il docente ha impiegato delle dispense specifiche sui vari argomenti, condividendole con gli alunni siano in presenza che sul registro elettronico, al fine di stimolare gli studenti ad un apprendimento più mirato e semplificato.

**Profilo della classe:** Una buona parte degli alunni ha mostrato interesse per gli argomenti proposti, la partecipazione è stata sufficientemente attiva, e l’impegno domestico è in alcuni casi non è stato adeguato.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :**

- Resistenze elettriche, Legge di Ohm e reti elettriche (Ore 10).
- Misura di un resistore con il metodo Volt-Amperometrico. Esercitazione pratica: (Ore 4).
- Cariche elettrostatiche e condensatori. (Ore 15)
- Esercitazione sulla carica e scarica dei condensatori. Lab: prova di carica e scarica del condensatore. Esercitazione pratica (Ore 4).
- Segnali elettrici in corrente alternata. (Ore 16)
- Generatore di funzione ed oscilloscopio: visualizzazione e studio di alcuni segnali in alternata. Esercitazione pratica (Ore 4).
- Dal 23 febbraio 2020 la didattica in presenza non è stata più effettuata a causa della sospensione delle attività didattiche: si è provveduto pertanto a sviluppare didattica a distanza dalla data del 16 Marzo 2020.
- Il docente ha provveduto ad effettuare un ripasso dell’ultimo argomento svolto (segnali alternati sinusoidali), utilizzando la piattaforma google meet; al fine di consentire agli alunni che non avevano svolto la verifica del 22 Febbraio di poter sostenere una verifica orale in videoconferenza.
- Successivamente il docente ha predisposto video lezioni sul circuito di accensione dell’auto: caratteristiche generali (anticipo di accensione, energia della scintilla, tensione di innesco) Bobina di accensione, trasformatore (Ore 10).

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari**

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF.

Gli obiettivi sono parzialmente raggiunti alcuni alunni, i voti indicano la qualità del conseguimento degli stessi.

Si evidenzia infatti una disomogeneità tra livelli di discreta preparazione e competenza di pochi alunni, e livelli appena sufficienti della rimanente parte. Inoltre in media l’impegno, soprattutto domestico, non ha sempre sostenuto il raggiungimento delle competenze richieste per la maggioranza degli alunni.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle griglie del PTOF.

Nel 1° quadrimestre sono state svolte due prove scritte e due prove pratiche, nel 2° quadrimestre una prova scritta e una prova pratica.

Le prove sono state programmate in accordo con gli alunni, ai quali sono sempre stati esplicitati i criteri di valutazione. La valutazione finale è determinata sia calcolando la media del voto di fine primo quadrimestre con quello del secondo quadrimestre sia tenendo conto dell'andamento e dei progressi fatti da ogni singolo studente rispetto alla sua situazione di partenza, dell'impegno e della partecipazione. Si deve peraltro sottolineare che, a causa delle numerose assenze di alcuni alunni, non è stato possibile determinare in maniera esaustiva e complete tutte le valutazioni.

**Materia:** LABORATORIO TECNOLOGICO E ESERCITAZIONI (LTE)

**Docenti:** Prof. Lorenzo Curigliano

**Ore settimanali:** 3

**Libro di testo e/o altro materiale di riferimento:** "IL MANUALE DELL'AUTORIPARATORE" Sintomi, avarie e soluzioni ai problemi di tutti i componenti degli autoveicoli a motore. Autore MASSIMO CASSANO Editore Libri SANDIT.

Si è privilegiato la creazione e condivisione di dispense ad hoc create dal docente rispetto al libro di testo, al fine di stimolare gli studenti ad un apprendimento più mirato e semplificato.

**Profilo della classe:** le diverse difficoltà dovute a lacune sulle competenze di base e tecnico-professionali, evidenziate all'inizio dell'anno scolastico da alcuni alunni, sono state solo parzialmente superate. Le maggiori difficoltà sono state evidenziate nella risoluzione dei problemi, con particolare riferimento all'individuazione delle formule risolutive, al reperimento di valori dai vari strumenti utilizzati, nell'applicare semplici concetti matematici e nell'uso degli strumenti a disposizione (determinazione di una formula inversa, uso della calcolatrice, applicazione delle unità di misura, ecc.). Per alcuni studenti lo studio è stato limitato e finalizzato al raggiungimento della sufficienza. A questo si aggiunge, per quasi tutti gli studenti, una scarsa attitudine al regolare e approfondito lavoro personale e una scarsa attitudine a seguire con impegno ed attenzione le lezioni frontali. Il comportamento tenuto dalla classe si può considerare complessivamente abbastanza corretto. Il programma, fino alla sospensione delle lezioni a causa del COVID-19, è stato svolto in linea con le linee guida ministeriali, tenendo conto comunque delle difficoltà e realtà sopra riportate che hanno determinato la semplificazione in alcune parti: per tali motivazioni è stato sviluppato per certi argomenti in modo conciso ed elementare.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

GUASTI E MANUTENZIONE

Procedura di accettazione dell'autoveicolo cliente in autofficina: compilazione schede. Codici carta di circolazione. Procedure tagliando auto. Lettura della carta di circolazione. (4 ore)

IMPIANTO A GPL

Stima dei lavori dell'intervento per quanto riguarda la trasformazione da effettuare: materiali e accessori necessari al fine di trasformare un'auto a benzina-gpl.manodopera

mediante tempario manodopera. Trasformazione del tempo di manodopera da ore e minuti in frazione di ore. (8 ore)

#### IMPIANTO A METANO

Caratteristiche e stima dei lavori dell'intervento di trasformazione del motore a benzina in benzina-metano: materiali e accessori necessari. (8 ore)

#### IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO DEL VEICOLO

Componenti, localizzazione, funzionamento e possibili guasti al sistema con ricaduta sul motopropulsore. Relazione Tecnico pratica del sistema di raffreddamento (6 ore)

#### IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE

Componenti, localizzazione, funzionamento e manutenzione dell'impianto. Possibili guasti, normative sui lubrificanti. (ore 6)

#### IMPIANTO FRENANTE

Componentistica, localizzazione, manutenzione e funzionamento del sistema frenante, ABS e diagnostica, possibili guasti. Relazione Tecnico pratica del sistema frenante (6 ore)

#### IMPIANTO DI AVVIAMENTO

Componenti, localizzazione, funzionamento, manutenzione del sistema e diagnostica. (4 ore)

#### IMPIANTO DI ACCENSIONE/ALIMENTAZIONE

Componenti, localizzazione, funzionamento, manutenzione e diagnostica guasti, sensori. (8 ore)

#### IMPIANTO DI SCARICO

Componenti, localizzazione, funzionamento, manutenzione e controllo impianto, catalizzatore tre vie, FAP e DPF, sonda lambda, analisi gas di scarico, normative europee (6 ore)

#### PREPARAZIONE ESAME DI STATO

Spiegazione sull'utilizzo del manuale tecnico per lo svolgimento di esercizi d'esame. Ripasso relativo alla gestione e smaltimento dei rifiuti delle autofficine e all'utilizzo dei DPI per la prevenzione degli infortuni. (6 ore)

#### AUTO ELETTRICA

Caratteristiche generali dell'auto elettrica e confronto con i veicoli a motore a combustione interna, prospettive sullo sviluppo della mobilità elettrica e previsioni future: consumi dell'auto elettrica, tipologie di batterie, sostenibilità ambientale. ( 6 ore)

#### **Didattica a distanza**

Dal 23 febbraio 2020 la didattica in presenza non è stata più effettuata a causa della sospensione delle attività didattiche: si è provveduto pertanto a sviluppare didattica a distanza dalla data del 16 Marzo 2020. In questo frangente è stato effettuato un ripasso ed un approfondimento degli argomenti svolti sia al fine di consentire agli alunni che avevano conseguito il debito formativo nel primo quadrimestre di poter recuperare, ma soprattutto

in preparazione dell'esame di stato, con l'ausilio di materiale audiovisivo adeguatamente selezionato dal canale youTube.

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari:**

Si può riassumere nella seguente tabella il livello medio raggiunto con riferimento al curriculum del PTOF:

CONOSCENZE	Conoscere i principali principi teorici di manutenzione, diagnostica e ricerca dei guasti, di compilazione di documentazione tecnica, di contabilità e di motoristica.	Sufficiente
	Appropriarsi del lessico proprio del linguaggio tecnico	Quasi sufficiente
COMPETENZE	Saper utilizzare in modo corretto gli strumenti e le tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza, la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto dell'officina, saper evidenziare analiticamente eventuali malfunzionamenti	Quasi sufficiente
	Saper organizzare il proprio lavoro in sicurezza.	Sufficiente
ABILITA'	Applicare le procedure per il processo di manutenzione. Pianificare e controllare interventi di manutenzione. Stimare i costi delle lavorazioni. Redigere preventivi e compilare capitolati di manutenzione. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.	Sufficiente
	Utilizzare grafici, tabelle, manuali tecnici ecc..	Quasi sufficiente

Complessivamente gli obiettivi didattico-disciplinari sono stati parzialmente raggiunti; i voti indicano la qualità del conseguimento degli stessi.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica:**

La materia si è sviluppata essenzialmente in attività di aula e di laboratorio e sono stati elementi di valutazione l'impegno, il progresso rispetto alle singole situazioni di partenza, la partecipazione al lavoro svolto in classe, la capacità di impostare e risolvere problemi specifici della disciplina e le competenze acquisite dall'allievo nell'attività professionalizzante relativa agli stage di PCTO. Come strumenti di valutazione sono stati utilizzati le interrogazioni, le verifiche scritte. Sono state effettuate almeno due verifiche per ogni quadrimestre. Per la valutazione delle prove di verifica si è fatto riferimento alle griglie del PTOF.

Successivamente alla sospensione delle lezioni a seguito del COVID-19 è stata attivata la didattica a distanza che non ha modificato i percorsi per lo sviluppo delle competenze chiave, ma li ha integrati e arricchiti con la competenza digitale. In questo frangente sono stati adottati, rispetto alla didattica tradizionale le seguenti piattaforme: Google Meet; registro elettronico e posta elettronica e l'interazione con gli studenti avverrà secondo le seguenti modalità: ripasso, approfondimento e sviluppo di contenuti mediante videolezioni con Google Meet; confronto e chiarimenti mediante la stessa piattaforma; monitoraggio delle attività mediante videoconferenze; comunicazioni tramite mail istituzionale e agenda

del registro elettronico; condivisione materiali, link, assegnazione e restituzione compiti tramite e-mail personale. Infine, per quanto riguarda la valutazione si terrà conto di una valutazione formativa che consideri:

- la partecipazione alle attività proposte nell'ambito della didattica a distanza;
- l'acquisizione dei contenuti proposti dall'insegnante e loro rielaborazione personale;
- la capacità di mantenere un percorso ed un profitto regolari anche a distanza.

Si considereranno, nella valutazione, come fattori di priorità: la partecipazione, l'interesse, la collaborazione; la puntualità e l'impegno da parte degli studenti nello svolgimento dei compiti assegnati oltre all'acquisizione delle competenze disciplinari. Le prestazioni e il rendimento, seppur importanti, saranno considerati come fattori suppletivi data la situazione emergenziale.

**Materia:** Italiano

**Docente:** Prof.ssa Francesca Calorene

**Ore settimanali:** 4

**Libro di testo:** SAMBUGAR MARTA / SALA GABRIELLA  
LETTERATURA VIVA CLASSE 3 - LIBRO MISTO CON OPENBOOK/ DAL POSITIVISMO  
ALLA LETTERATURA CONTEMPORANEA NUOVA ITALIA EDITRICE

#### **Profilo della classe**

In generale gli alunni si mostrano interessati alle lezioni e la collaborazione con il docente è stata buona durante il I quadrimestre, nel II quadrimestre la maggior parte dei discenti ha partecipato assiduamente alle lezioni online, durante l'emergenza pandemica COVID 19. Lo studio domestico risulta, nella media, sufficiente.

#### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

I Quadrimestre:

Positivismo  
Verismo-Naturalismo  
Giovanni Verga  
Giacomo Leopardi

II Quadrimestre:

Il Decadentismo e Gabriele D'Annunzio  
Giovanni Pascoli e la poetica del fanciullino  
Italo Svevo  
La letteratura del Novecento  
Giuseppe Ungaretti  
Luigi Pirandello

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari:** il livello medio raggiunto dagli studenti è sufficiente.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Si rimanda a quanto concordato in sede di Dipartimenti disciplinari, nello specifico sono state effettuate un minimo di 2 verifiche scritte e almeno 1 orale, per ogni studente, durante il I quadrimestre, nel II quadrimestre, nel corso della DAD (didattica a distanza) saranno effettuate almeno 3 verifiche orali.

Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle griglie del PTOF. Le prove sono state programmate in accordo con gli studenti, ai quali sono sempre stati esplicitati i criteri di valutazione. La valutazione finale è determinata sia calcolando la media del voto di fine primo quadrimestre con quello del secondo quadrimestre che tenendo conto dell'andamento e dei progressi fatti, da ogni singolo studente, rispetto alla sua situazione di partenza, dell'impegno e della partecipazione.

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia:** Storia

**Docente:** Prof.ssa Francesca Calorenne

**Ore settimanali:** 2

**Libro di testo:** DI SACCO PAOLO *MEMORIA E FUTURO 3 / DAL NOVECENTO AL MONDO ATTUALE* CASA EDITRICE SEI

#### **Profilo della classe**

In generale gli alunni si mostrano interessati alle lezioni e la collaborazione con il docente è stata buona durante il I quadrimestre, nel II quadrimestre la maggior parte dei discenti ha partecipato assiduamente alle lezioni online, durante l'emergenza pandemica COVID 19. Lo studio domestico risulta, nella media, sufficiente.

#### **Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

I Quadrimestre:

I Risorgimento e le Nazioni

I nuovi assetti ottocenteschi

L'espansione industriale e il colonialismo

Il XX secolo

La I guerra mondiale e la rivoluzione russa

Le trasformazioni del dopoguerra

II Quadrimestre:

L'affermazione dei totalitarismi

La II guerra mondiale e le sue conseguenze

La guerra fredda

L'Italia dal 1945 ad oggi

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari:** il livello medio raggiunto dagli studenti è sufficiente.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Si rimanda a quanto concordato in sede di Dipartimenti disciplinari, nello specifico sono state effettuate un minimo di 2 verifiche orali, per ogni studente, durante il I quadrimestre, anche nel II quadrimestre, nel corso della DAD (didattica a distanza) saranno effettuate almeno 2 verifiche orali.

Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle griglie del PTOF. Le prove sono state programmate in accordo con gli studenti, ai quali sono sempre stati esplicitati i criteri di valutazione. La valutazione finale è determinata sia calcolando la media del voto di fine primo quadrimestre con quello del secondo quadrimestre che tenendo conto dell'andamento e dei progressi fatti, da ogni singolo studente, rispetto alla sua situazione di partenza, dell'impegno e della partecipazione.

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricoli contenuti nel PTOF

Si fa riferimento alle griglie del PTOF

**Materia: Matematica**

**Docente:** Prof.ssa Marinella Mazza

**Ore settimanali:** 3

**Libri di testo e altro materiale di riferimento:**

Bergamini - Trifone - Barozzi: "*Elementi di Matematica*" Vol. A - Casa Editrice Zanichelli.

Oltre al sopra citato libro di testo la docente ha utilizzato delle dispense sui argomenti specifici, fornendole agli studenti e condividendole sul registro elettronico, così da incoraggiare gli studenti ad un apprendimento più mirato e semplificato.

**Profilo della classe:** gli alunni hanno dimostrato un buon grado di socializzazione ed integrazione scolastica; hanno partecipato con interesse alle attività didattiche proposte, dimostrando, complessivamente, un interesse adeguato ed un impegno continuo che ha permesso di raggiungere risultati mediamente discreti.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :**

MODULO 1 (primo quadrimestre)

Funzioni e Analisi:

- I sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.
- La definizione di seno e coseno e rispettive funzioni.
- Studio di una funzione dal punto di vista grafico.
- La derivata di una funzione: definizione e suo significato geometrico.
- Derivate di funzioni elementari ed operazioni.
- Studio della crescita e decrescita di una funzione, ricerca dei massimi e minimi relativi.
- Studio della concavità di una funzione, ricerca dei punti di flesso.

Modelli deterministici e non:

- Il calcolo combinatorio: permutazioni, disposizioni e combinazioni.
- Il calcolo delle probabilità: classica, frequentista, soggettivista.

## MODULO 2 (secondo quadrimestre)

Funzioni e Analisi:

- I teoremi sulle funzioni derivabili: il teorema di Rolle, il teorema di Lagrange e il teorema di De L'Hospital.
- Lo studio di funzione dal punto di vista algebrico e viceversa lo studio del grafico di una funzione: dominio, segno, simmetrie, intersezioni con gli assi, limiti agli estremi del dominio, asintoti e punti di discontinuità, crescita e decrescita, punti di massimo e di minimo, concavità, punti di flesso, il grafico.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari**

Per conoscenze/competenze/abilità/nuclei fondanti si fa riferimento ai curricula contenuti nel PTOF. Gli obiettivi delle competenze sono stati raggiunti dalla totalità della classe, anche se si evidenziano diversi livelli di preparazione e competenza come si evince dai voti.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Per i criteri di valutazione si fa riferimento alle griglie del PTOF.

Nel primo quadrimestre e nel secondo quadrimestre sono state svolte tre prove, in linea di massima due orali ed una scritta nel primo e una scritta, una orale ed un test nel secondo. Le prove sono state programmate in accordo con gli alunni, ai quali sono sempre stati esplicitati i criteri di valutazione. La valutazione finale è stata determinata sia calcolando la media dei voti finali dei due quadrimestri, sia tenendo conto dell'andamento e dei progressi fatti da ogni singolo studente rispetto alla sua situazione di partenza, dell'impegno e della partecipazione dimostrata anche nel periodo di didattica a distanza, considerando, oltre alla performance, anche la partecipazione attiva, l'interesse, la collaborazione, la puntualità nelle consegne e il rispetto delle regole.

**Materia:** Lingua Inglese

**Docente:** Prof.ssa Gallini Laura

**Ore settimanali:** 3 in presenza durante il periodo di frequenza scolastica e 2 online nel periodo di didattica a distanza.

**Libro di testo:** *Exam Toolkit* per Invalsi, edito da Cambridge University Press e *Car Maintenance* O.U.P. Si segnala tuttavia che è stata affrontata la maggior parte della programmazione su materiali distribuiti dall'insegnante in forma cartacea o indicati online, in particolare si è lavorato online su esercitazioni grammaticali e phrasal verbs mentre i contenuti di microlingua settoriale sono stati estrapolati da diversi manuali specialistici.

**Profilo della classe:** La classe si è dimostrata generalmente discontinua nell'impegno e poco disponibile ad approfondire gli argomenti trattati a lezione o assegnati per la revisione autonoma. Per alcuni la frequenza alle lezioni non è stata costante durante il primo quadrimestre e alcuni si sono collegati online solo occasionalmente durante le ultimi

mesi di didattica a distanza. Tuttavia alcuni allievi hanno al contrario dimostrato maggior senso di responsabilità e assiduità negli ultimi mesi di scuola riuscendo inoltre ad utilizzare i sussidi a disposizione e i materiali condivisi con maggior impegno e in modo positivo.

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati :** Le prime settimane di lezione sono state dedicate al ripasso di alcune strutture grammaticali studiate in precedenza o approfondite e in seguito sono stati svolti contenuti di diversa tipologia:

- Nell'ambito della indicazioni di Costituzione e Cittadinanza si è trattato l'argomento di attualità 'ecologia e ambiente', introducendo inoltre le problematiche derivate dall'effetto serra e dall'inquinamento e si è valutata la possibilità di utilizzare fonti di energia alternative. ( 12/14 ore di lezione)
- Il Curriculum Vitae, la domanda di lavoro, Il colloquio di lavoro. ( 8/10 ore di lezione)
- Miscellanea: L'organizzazione del tempo di studio, cosa fare prima e durante gli esami; New Zealand (esercitazioni Invalsi). ( 8/10 ore)
- Relazioni di stage. (12/14 ore)
- Taylor and Taylorism – Henry Ford (4/6 ore)
- Car components (6/8 ore)
- Car maintenance: crash tests, the diesel engine and hybrid cars. ( 10 ore)

**Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari\*** Per quanto concerne le competenze, abilità e i nuclei fondanti della disciplina si fa riferimento a quanto contenuto nel PTOF.

Alcuni allievi hanno manifestato particolari difficoltà nell'assimilazione delle regole grammaticali di base e nella corretta pronuncia dei fonemi della lingua inglese dimostrando di non aver saputo recuperare le lacune pregresse in questa disciplina. I livelli di competenza e conoscenza linguistica risultano pertanto disomogenei, alcuni allievi hanno raggiunto solamente alcuni degli obiettivi disciplinari, mentre altri hanno sviluppato competenze comunicative più che accettabili. In generale la classe ha maggiori capacità nella decodifica dei messaggi scritti a discapito della comunicazione e comprensione orale. La terminologia e fraseologia settoriale è stata assimilata dalla maggior parte degli allievi.

**Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica\*\*** In riferimento al PTOF nel primo quadrimestre sono state somministrate due prove scritte e alcune prove orali con valutazione sommativa di fine quadrimestre; in previsione delle prove Invalsi, poi sospese in conseguenza della pandemia Covid-19, sono state somministrate diverse tipologie di esercitazioni ( *multiple choice clozes, reading and writing, gap filling, class discussion, questions*). Durante il periodo di didattica a distanza il lavoro si è svolto prevalentemente su materiali di ambito tecnico meccanico condivisi online e poi consegnati via e-mail per le correzioni, si è lavorato inoltre alla presentazione orale della relazione di stage ed è stata svolta una prova scritta di argomento settoriale (The Diesel Engine e Hybrid cars). La valutazione sommativa finale è basata per ogni allievo sul profitto e la progressione degli apprendimenti e tiene inoltre conto dell' impegno profuso così come della costanza e propositiva partecipazione alle lezioni.

**Materia:** SC. MOTORIE

**Docente:** Prof. Stefano Colantoni

**Ore settimanali:** 2

**Libri di testo e altro materiale di riferimento:**

Non ci sono in uso libri di testo

**Profilo della classe:** La maggior parte degli alunni ha mostrato interesse per le attività proposte e la partecipazione è stata sufficientemente attiva

**Contenuti svolti con indicazione dei tempi utilizzati:**

- *PRIMO PERIODO: INTRODUZIONE/AMBIENTAMENTO settembre 2019 –ottobre 2019*

*Imparare a: Conoscere Il Proprio Corpo;* le abilità motorie di base; i principi del movimento; i principali organi del corpo e le loro principali funzioni.

*Il sistema senso-percettivo:* andature; circuito a stazioni con uso di palloni di diverso tipo, peso, materiale e caratteristiche tecniche.

- **SECONDO PERIODO: GLI SPORT DI SQUADRA - ottobre 2019– dicembre 2019**

*Pallavolo:* esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; i fondamentali di gioco (palleggio frontale, bagher frontale, battuta); regole di gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

*Calcio:* coordinazione oculo-podalica; esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; tecnica di controllo della palla con i piedi, con la testa, con il petto; regole del gioco; caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

*Pallacanestro:* coordinazione oculo-manuale; esercitazioni individuali, in coppia, in gruppo; i fondamentali individuali con la palla (palleggio, cambio di mano, il giro, l'arresto ad uno ed a due tempi, passaggio, tiro, dai e vai); regole generali, falli e infrazioni caratteristiche dello sport; i giochi pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

- Dal 23 febbraio 2020 la didattica in presenza non è stata più effettuata a causa della sospensione delle attività didattiche: si è provveduto pertanto a sviluppare didattica a distanza dalla data del 16 Marzo 2020.

Essendo la materia prevalentemente pratica ed essendo, per ovvi motivi, impossibilitato a seguire percorsi pratici (attività motorie ) come da programmazione elaborata ad inizio anno scolastico data la difficoltà di creare una palestra “digitale”, lo sviluppo delle competenze chiave europee/di cittadinanza verranno perseguite tramite lo svolgimento di

percorsi didattici a contenuto teorico attraverso l'effettuazione di video lezioni durante le quali verranno trattati gli argomenti sotto menzionati.

- Alimentazione: principi per una alimentazione sana ed equilibrata.
- Postura: prevenzione posturale ed acquisizione di atteggiamenti posturali corretti.
- Invio di materiale didattico (link video) tramite la sezione didattica registro elettronico, contenenti proposte motorie per l'esecuzione di esercizi ginnici da eseguire in casa per combattere la sedentarietà.
  - Ricerca e tesine riguardanti sia uno sport individuale che di squadra
  - Visione se possibile di film storici riguardanti atleti famosi realmente esistiti ed eventuali commenti.

### **Livello medio raggiunto nelle competenze disciplinari**

- *Essere consapevole del proprio processo di maturazione e sviluppo motorio, essere in grado di gestire il movimento, utilizzando in modo ottimale le proprie capacità nei diversi ambienti anche naturali.*
- *Essere in grado di rappresentare, in vari contesti e ambienti, aspetti della realtà ed emozioni, utilizzando in modo consapevole l'espressività corporea.*
- *Essere consapevole dell'aspetto educativo e sociale dello sport interpretando la cultura sportiva in modo responsabile ed autonomo.*
- Essere in grado di adottare consapevolmente stili di vita improntati al benessere psico-fisico e saper progettare possibili percorsi individualizzati legati all'attività fisica utilizzando saperi e abilità acquisiti.
- pre-sportivi; valutazione del livello di apprendimento acquisito.

Gli obiettivi delle competenze sono stati pienamente raggiunti dalla maggior parte degli alunni; parzialmente raggiunti per quanto riguarda il resto della classe.

### **Tipologia e criteri di valutazione delle prove di verifica**

Per quanto riguarda il primo quadrimestre nei criteri di valutazione si è tenuto conto della abilità e delle competenze motorie acquisite in relazione alla situazione di partenza, all'impegno, all'interesse e alla partecipazione dimostrate nelle attività proposte.

Nel secondo quadrimestre in considerazione della grave situazione emergenziale in essere che ha determinato lo stravolgimento dell'azione didattica che da lezione in presenza si è trasformata, repentinamente, in lezione a distanza, la valutazione FORMATIVA avrà la totale prevalenza su quella SOMMATIVA.

In tale ottica, verranno tenuti debitamente in considerazione i seguenti valori:

- effettuazione di una rilevazione sistematica della partecipazione, tramite i comportamenti dimostrati dagli alunni: presenza alle lezioni on line e puntualità nel loro ingresso, partecipazione attiva alle lezioni, interesse, produzione di materiali, rispetto delle consegne, rispetto delle regole, ecc;
- valutazione della qualità dell'interazione: coinvolgimento nelle esperienze online, capacità di lavorare con gli altri compagni;
- valutazione della comunicazione e della riflessione: ricchezza e pertinenza delle domande che gli allievi pongono, capacità di rielaborazione personale (capacità di cogliere nessi ed effettuare collegamenti tra argomenti, approfondimenti), capacità di orientarsi nella soluzione di un problema, riflessione critica, argomentazione delle motivazioni delle risposte e delle soluzioni trovate;

- valutazione della capacità di autovalutazione e la consapevolezza degli alunni circa i miglioramenti conseguiti tramite lo studio

La valutazione finale è determinata non solo calcolando la media del voto di fine primo quadrimestre con quello del secondo quadrimestre, ma anche tenendo conto dell'andamento e dei progressi fatti da ogni singolo studente rispetto alla sua situazione di partenza, dell'impegno e della partecipazione.

### **Firme docenti del consiglio di classe**

COGNOME E NOME	FIRMA
Aguiari Nico	
Calorenne Francesca	
Colantoni Stefano	
Curigliano Lorenzo	
D'Angelo Stanislao	
Fantinati Cristiano	
Gallini Laura	
Mascellani Fabio	
Mazza Marinella	
Provasi Michele	
Paola Russo	

### **Firma dei rappresentanti degli studenti**

COGNOME E NOME	FIRMA
Bianchi Biego	
Marigliano Antonio	