



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“G. Marconi”

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

---

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

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

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**V AM**

**15 MAGGIO 2022**

**DIRIGENTE SCOLASTICO: LUCA RONCO**

**COORDINATORE DI CLASSE: GABRIELLA SPANO'**

PROFILO PROFESSIONALE IN USCITA

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:

1. 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;
2. osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
3. organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
4. utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono
5. gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
6. reperire e interpretare documentazione tecnica
7. assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
8. agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
9. segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
10. operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

### **Profilo professionale “Manutenzione mezzi di trasporto”**

Nell'indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica”, l'opzione “Manutenzione mezzi di trasporto” 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, terrestri, aerei o navali, e relativi servizi tecnici. A conclusione del percorso quinquennale, il

Diplomato in “Manutenzione e assistenza tecnica” - opzione “Manutenzione mezzi di trasporto” consegua i risultati di apprendimento, di seguito descritti in termini di competenze.

- Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.
- Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
- Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso.
- Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione 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.
- Comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.

### **PROFILO DELLA CLASSE**

Gli studenti hanno frequentato il quinquennio degli studi superiori in una scuola professionale per l'Industria e l'Artigianato.. La classe è costituita da 20 alunni., 17 maschi e 3 femmine, ci sono 8 alunni DSA e un allievo che segue un percorso differenziato. Il gruppo classe risulta eterogeneo per le competenze acquisite, per il senso di responsabilità e per la motivazione all'apprendimento. La partecipazione al dialogo didattico-educativo non è stata sempre adeguata: solo pochi alunni partecipano attivamente durante le lezioni.

Alcuni allievi hanno mostrato un interesse superficiale e hanno sostenuto un atteggiamento passivo nei confronti delle attività proposte. Tale situazione ha condizionato lo sviluppo dell'attività didattica e il profitto complessivo.

Durante il quinquennio, si sono avvicinati diversi docenti nelle varie discipline: quest'anno la docente di lettere è stata assente per due mesi per problemi di salute e il programma ne ha risentito.

L'impegno speso nello studio domestico è risultato discontinuo e non sempre adeguato. Un gruppo di alunni hanno seguito in modo distratto anche in classe. L'acquisizione e l'assimilazione dei contenuti delle varie discipline del percorso non risultano del tutto adeguate alle potenzialità degli allievi:

quindi, il profitto complessivo che ne deriva si colloca al livello di sufficienza, tranne qualche eccezione.

### CREDITI SCOLASTICI

ALUNNI		CREDITI	
		III ANNO	IV ANNO
1	A. V	11	12
2	B. D	10	11
3	B. L.	9	10
4	B. G.	11	11
5	D. G.	9	9
6	D. D	9	9
7	D. D.	9	9
8	G. G	10	9
9	G. F	10	9
10	G. N	10	9
11	M.. M	10	9
12	M. A	10	9
13	M. G	11	12
14	P. A.	8	9
15	R. D	10	10
16	R. E	9	9
17	S. L	10	11
18	T. A	10	11

19	T. A	9	10
20	V. A	10	11

VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL CORSO DEL TRIENNIO

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA OPZIONE “APPARATI IMPIANTI E SERVIZI  
TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI CURVATURA ELETTRICO-ELETTRONICO

DISCIPLINA	DOCENTE		
	III ANNO	IV ANNO	V ANNO
Scienze Motorie e Sportive	Traversa	Barisciani	Ludovico Ramella
Lingua Inglese	Caterina Minasso	Ambra Ghiglione	Laura Odasso
Lingua e Letteratura Italiana	De Ghetaldi	Masi	Gabriella Spanò
Storia	De Ghetaldi	Masi	Gabriella Spanò
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	Parodi	Robert Torello	Russello
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (Laboratorio)		Ianni	Zaccarello
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	Russello	Robert Torello	Pier Andrea Tornatore
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (Laboratorio)	Argento	Ianni	Zaccarello
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	Nuraj	Nuraj	Antonio Marilongo
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	Antonio Marilongo	Antonio Marilongo	Francesco Graglia
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (laboratorio)		Vetere	Alessandro Toini
Matematica	Romano?	Luigi Romano	Luigi Romano

Religione	Sirio Vignolo	Sirio Vignolo	Sirio Vignolo
Educazione Civica		Roberta Riggio	Roberta Riggio

#### ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
<b>Incontro con il Comando militare regionale Liguria</b>	Bandi relativi al post diploma	Aula Magna (Imperia)	2 ore
<b>Incontro A.V.I.S.</b>	L'importanza della donazione del sangue, al fine del coinvolgimento responsabile nella cultura della solidarietà	Aula Magna (Imperia)	1,5 ore
<b>Carriera in divisa</b>	Incontro per i percorsi di accesso alle carriere militari	Aula Magna (Imperia)	1,5 ore
<b>A30 dalle stragi, quale eredità dagli eroi antimafia?</b>	Incontro: I giudici Falcone e Borsellino raccontati agli alunni	In classe (on line)	1.5 ore

#### PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE

Non ci sono stati colloqui generali a causa della pandemia; i contatti con le famiglie sono avvenuti attraverso l'ora di ricevimento dei singoli docenti. AI Consigli di classe è intervenuto il genitore rappresentante.

#### PERCORSO EDUCATIVO

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico e attività di DDI (Didattica Digitale Integrata). Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer e LIM.

Si sono svolte due Simulazioni d'Esame nel mese di Aprile.

Per gli alunni BES è stato previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico. I PDP saranno allegati al seguente documento in busta riservata. Per l'alunno con programma differenziato, i docenti, in accordo, con il professore di sostegno, hanno evidenziato un percorso personalizzato con la creazione di una tesina per l'esame. Si rimanda alla relazione del docente di sostegno in allegato.

### PCTO

L'Istituto si avvale della collaborazione con TUTOR ANPAL, per la predisposizione e aggiornamento della modulistica e della documentazione, in conformità a legislazione vigente, per l'organizzazione di percorsi ASL in simulazione d'impresa, per ottimizzare i rapporti con il territorio. Il percorso formativo nel rispetto dell'Accordo Stato Regioni prevede 4 ore di formazione generale e 8 ore di formazione specifiche (in funzione dell'indirizzo). I corsi di formazione sono tenuti dai docenti delle materie tecniche e professionali che hanno i requisiti previsti dall'Accordo Stato Regioni. Al termine del percorso gli studenti vengono sottoposti a verifica scritta per determinare il grado di consapevolezza. Prima di iniziare il percorso scuola-lavoro viene organizzata una riunione informativa con tutte le famiglie degli studenti che per la prima volta si avvicinano al percorso formativo in azienda. Viene nominato un tutor interno che insieme alla famiglia ed agli studenti prenderà contatti con le aziende, i professionisti e gli Enti resisi disponibili ad accettare studenti in formazione. Il tutor interno in collaborazione con la segreteria didattica si occuperà degli aspetti amministrativi, della convenzione da stipulare tra Istituto e Azienda/Professionista/Ente, del patto formativo tra Istituto e Studente/Famiglia, Si occuperà altresì di mantenere i contatti con le Aziende/Professionisti/Enti che parteciperanno alla valutazione degli studenti per il percorso di formazione in Azienda. Per gli studenti che, per varie motivazioni non riuscissero a trovare una formazione in alternanza esterna all'Istituto, verranno realizzati percorsi formativi e di approfondimento interni su specifici argomenti tecnici anche in simulazione d'impresa.

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

## CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO

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

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

## GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Allegati al presente documento le griglie di valutazione della prima, della seconda prova e del colloquio.

### 1. CONTENUTI DISCIPLINARI

**DISCIPLINA:** Lingua e letteratura Italiana

**Docente:** Gabriella Spanò

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Moduli svolti:** Moduli svolti al 15 maggio 69

**Testo adottato:** Claudio Giunta, *Cuori intelligenti vol. 3*, Dea Scuola

**Spazi di lavoro:** Aula

**Metodologie adottate:** Lezione frontale e dialogata, utilizzo di appunti (slide)



**Materiali/Strumenti adottati** Durante le lezioni è stato utilizzato il manuale, la LIM per la visione di schemi, video, film relativi ai periodi letterari.

**Criteri e strumenti di valutazione:** Sono state effettuate sia verifiche scritte ed orali, sono stati valutati:

- Forma l'esposizione
- Conoscenza dei contenuti
- Contestualizzazione dei contenuti
- Lessico specifico
- Rielaborazione personale

Per le verifiche scritte riferite alla prima prova:

- Forma l'esposizione
- Contenuto
- Analisi e comprensione
- Rielaborazione personale

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** La maggioranza della classe si attesta su una sufficienza nell'esposizione dei contenuti letterari; nella produzione scritta i livelli sono buoni per un piccolo gruppo di alunni (4) e appena sufficiente per il resto della classe.

**Contenuti:** Giacomo Leopardi. I nuovi movimenti culturali dell'ottocento e i principali esponenti. (Verga), . Simbolismo e decadentismo: Pascoli. La letteratura dell'infanzia: la fiaba, Pinocchio. Il primo novecento: Pirandello, . i romanzi del Novecento.: Paolo Villaggio e Pasolini.

**DISCIPLINA: Storia**

**Docente:** Gabriella Spano'

**Anno scolastico: 2021/2022**

**Moduli svolti:** Moduli svolti al 15 maggio 61

**Testo adottato:** Vittoria Calvani, *Una storia per il futuro*, A. Mondadori

**Spazi di lavoro:** Aula

**Metodologie adottate:** Lezione frontale, dialogata, uso della LIM per video storici, schemi e mappe

**Materiali/Strumenti adottati:** Video di You tube, manuale, riviste specializzate, appunti (slide)

**Criteri e strumenti di valutazione:** Sono state effettuate sia verifiche scritte ed orali, durante le

verifiche sono stati valutati:

- Forma espositiva
- Conoscenze dei contenuti
- Comprensione dei contenuti
- Lessico specifico
- Rielaborazione personale

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** La classe ha raggiunto, nel complesso, un livello sufficiente, evidenziando difficoltà espositive e di ordine negli eventi. Un piccolo gruppo si distingue attestandosi a un livello discreto.

**Contenuti:** La Belle époque, la prima guerra mondiale, I totalitarismi, la seconda guerra mondiale, la guerra fredda, gli anni sessanta e settanta in Italia.

## **DISCIPLINA: Lingua Inglese**

**Docente:** Laura Odasso

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Testo adottato:** MechPower, Heart of Darkness, Grammar Log

**Spazi di lavoro:** Aula 57h svolte al 01/02/22

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

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

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

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** saper utilizzare il lessico incontrato nei differenti moduli, con particolare riferimento al linguaggio inerente la microlingua; saper usare le strutture e le funzioni linguistiche in modo adeguato ed efficace; saper presentare, argomentare temi utilizzando il

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

**Contenuti:** Lettura integrale del libro Heart of Darkness; Module 6: Think Green: Fuels, What is energy?; Renewable and non-renewable energy sources; Fossil fuels; Petroleum derivatives; Biofuels. Energy sources: Energy production: primary and secondary sources; Thermoelectric power plants; Nuclear power plants; Chernobyl; Hydroelectric power plants; Energy from the sun; Wind and tides; Geothermal energy and biomass; Saving energy. Module 1: Welcome on board: The second industrial revolution; The steam engine; The six simple machines: inclined plane, screw, and wedge; The six simple machines: wheel and axle, pulley and lever; Module 5: Mechatronics: Engines: General characteristics; The four-stroke petrol engine; The two-stroke petrol engine; The four-stroke diesel engine; Fuel injection systems and turbochargers; The electrical car; Alternative engines. per la parte inerente ed civica. A green world: Ecology; Pollution; Air pollution; Water pollution;

## **DISCIPLINA: Matematica**

Docente: [Luigi Romano](#)

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: modulo sulle funzioni, modulo sui limiti, modulo sulle derivate

Testo adottato: Zanichelli, autori: Bergamini Trifone Barozzi, Elementi di Matematica

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

Metodologie adottate: Lezione frontale, video didattici prodotti dal docente (modalità flipped class), dispense autoprodotte dal docente

Materiali/Strumenti adottati: occasionalmente libro di testo, per lo più materiali prodotti dal docente inerenti la disciplina

Criteri e strumenti di valutazione: sono stati adottati i criteri definiti nelle riunioni di dipartimento,

con una particolare attenzione agli studenti H e BES.

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

Contenuti:

Ripasso: equazioni di 2 grado, sistemi di equazioni

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

### **DISCIPLINA: IRC**

Docente: Sirio Vignolo

Anno scolastico: 2021/2022

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

Metodologie adottate: Lezione frontale e coworking con gli alunni.

Materiali/Strumenti adottati: occasionalmente libro di testo

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

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

Contenuti:

Causa prima ed effetti dell'azione misteriosa di Essa

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

**DISCIPLINA:** Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni

**Docente:** Graglia Francesco, Toini Alessandro

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Moduli svolti:** 87 (al 15 maggio)

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

**Spazi di lavoro:** classe, laboratorio

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

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

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

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

**Contenuti:**

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

modulo 1: sensori e trasduttori

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

modulo 3: automazione nei processi industriali / domotica

modulo 4: affidabilità

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

**DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione**

**Docente:** Tornatore Pier Andrea e Zaccarello Matteo

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Moduli svolti:** Emissioni inquinanti e trattamento dei gas di scarico, Sistemi di Alimentazione e loro evoluzioni tecnologiche, Sovralimentazione del motore e loro soluzioni ingegneristiche, Sistemi di Trasmissione: Differenziale, Cuscinetti Volventi, Fenomeno della Fatica, Sistemi di Lubrificazione.

**Testo adottato:** Tecnica dell'Automobile - Manuale di Tecnologia dei Veicoli a motore

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

**Materiali/Strumenti adottati:** libro di testo, video esplicativi, mappe concettuali, lezioni riassunte

dal docente su pdf caricate su didattica.

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

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** Conoscere le principali metodologie di manutenzione attuabili sull'autoveicolo. Padronanza dei sistemi meccanici montati a bordo e loro componenti. Conoscenza dei principali gas di scarico e dei sistemi di abbattimento montati a bordo e loro manutenzione. Conoscenza dei componenti del sistema di lubrificazione e della manutenzione dello stesso. Padronanza dei sistemi di trasmissione montati a bordo, compresi giunti e innesti presenti sui principali autoveicoli in commercio, manutenzione del sistema differenziale e sue evoluzioni ingegneristiche.

**Contenuti:**

**Modulo 1:** Abbattimento gas di scarico: Principali inquinanti, sistemi di abbattimento secondari montati a bordo e strategie tecniche per diminuire le emissioni senza l'utilizzo di sistemi esterni. Catalizzatore e Filtro Anti-particolato.

**Modulo 2:** Sistemi di alimentazione del combustibile, differenze fra il sistema montato a bordo del motore Diesel e Benzina e loro evoluzioni ingegneristiche. Sovralimentazione del motore: Turbosovralimentazione e sovralimentazione meccanica. Sovralimentazioni alternative: Sovralimentazione di Miller, Compres

**Modulo 3:** Sistemi di Trasmissione: Ripasso sui rapporti di trasmissione. Sistema Differenziale: Motivazioni della sua introduzione e soluzioni ingegneristiche. Cuscinetti Volventi e loro lubrificazione. Cenni sulla Fatica dei materiali.

**Modulo 4:** Sistemi di Lubrificazione: Componenti, Funzionamento e Manutenzione.

**DISCIPLINA: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni**

Docente: Alessio Russello, Argento Mario, Zaccarello Matteo

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: Macchine a controllo numerico - sensori (induttivi, effetto hall, ruota fonica) e trasduttori. Affidabilità e manutenzione - tasso di guasto - ciclo vita e manutenzione. Controlli non distruttivi - liquido penetrante - magnetoscopia - correnti indotte - ultrasuoni - radiografia ; Organizzazione industriale - Piano industriale - Piano di produzione, Distinta base

Testo adottato: Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni

Spazi di lavoro: classe

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

**Materiali/Strumenti adottati:** libro di testo, link multimediali, video esplicativi, mappe concettuali.

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

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** conoscere il funzionamento delle macchine a controllo numerico, sensori e trasduttori ( funzionamento e campi di applicazione). Sapere come funziona il ciclo vita di un componente meccanico e macchina utensile, la sua affidabilità e i tempi di manutenzione. Controlli non distruttivi, sapere a cosa servono e quali sono i più efficaci per il controllo desiderato. Organizzazione industriale, sapere com'è composta un'azienda e a cosa serve una pianificazione aziendale (Piano di produzione e Piano industriale). Distinta base, sapere fare un ordine conoscendo le rimanenze in magazzino e il lavoro da svolgere.

Contenuti:

- 1- Macchine a controllo numerico - sensori (induttivi, effetto hall, ruota fonica) e trasduttori
- 2- Affidabilità e manutenzione - tasso di guasto - ciclo vita e manutenzione
- 3 - Controlli non distruttivi - liquido penetrante - magnetoscopia - correnti indotte - ultrasuoni - radiografia
- 4 - Organizzazione industriale - Piano industriale - Piano di produzione
- 5 - Distinta base

## **DISCIPLINA: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni**

**Docente:** Marilongo Antonio

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Moduli svolti** 4 di cui: sospensioni e telaio, sistemi di trasmissione, sistemi di comunicazione, sistema ibrido.

**Testo adottato:** Tecnica dell'automobile manuale di tecnologia dei veicoli a motore.

**Spazi di lavoro:** Aula/laboratorio

**Metodologie adottate:** lezioni frontali alternate da interventi teorici e pratici, (modalità flipped class) supportati da video e slide appropriati, dispense elaborate dal docente, dimostrazioni e addestramento pratico in laboratorio.

**Materiali/Strumenti adottati:** libro di testo, materiale in dispense aggiornate alle nuove tecniche e innovazioni meccaniche, proiezioni di video

**Criteri e strumenti di valutazione:** la valutazione è stata fatta attraverso verifiche intermedie in base a linee guide PTOF, sono stati raggiunti gli obiettivi minimi, partecipazione alle lezioni, abilità e capacità.

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** conoscere la struttura di un veicolo attraverso il telaio e le relative sospensioni e i dispositivi cinematici per il moto, fondamenti generali sui sistemi generali di comunicazione CAN e LIN relative alla struttura diagnosi, funzionamento sistemi start&stop e ibridi.

**Contenuti:** Tipologie di sospensioni, funzionamento, caratteristiche e componenti. Telaio, nozioni generali e tipologie. Caratteristiche dei vari cambi di velocità strutture e principi funzionamento, cambio di velocità tradizionale, cambio di velocità robotizzato. Fondamenti generali su sistemi di comunicazione, e approfondimento, descrizioni reti CAN, MULTIPLEX, interventi di diagnosi. Passaggio dal veicolo tradizionale al veicolo ibrido, tipologia sistemi ibridi, funzionamento dei veicoli ibridi benzina elettrico.

## **DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive**

**Docente:** Ramella Ludovico

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Moduli svolti:**

**Testo adottato:** Movimento Sport, Il corpo e il movimento; Edizione mista, Markes

**Spazi di lavoro:** Aula Ginnica; Campo sportivo; aula

**Metodologie adottate:** Lezioni frontali pratiche e teoriche

**Materiali/Strumenti adottati:** adottati attrezzature sportive scolastiche; materiale multimediale; libro di testo; materiale didattico fornito dal docente

**Criteri e strumenti di valutazione:** Test motori pratici;

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** Per la valutazione si è tenuto conto dell'intero percorso di apprendimento dell'alunno e nello specifico: partecipazione alla lezione, comportamento idoneo al



luogo di lavoro, fair play. Per la determinazione dei livelli di apprendimento si è fatto riferimento alla griglia di valutazione concordata in sede dipartimentale

**Contenuti :** Lezioni pratiche: Test motori di forza, resistenza e velocità

Lezioni teoriche: Il corpo umano, piani e assi; apparato muscolo scheletrico; le ossa; il rachide; il sistema nervoso centrale e periferico; paramorfismi e dismorfismi del rachide; i muscoli; sport , salute e cultura nell'antica Grecia; l'allenamento e la supercompensazione; abilità motorie di base, capacità coordinative e capacità condizionali; metodologie di allenamento di forza, resistenza e rapidità.

### **DISCIPLINA: Educazione Civica**

**Docenti:** L'insegnamento trasversale dell'educazione civica si è svolto con la partecipazione dei docenti del Consiglio di Classe individuati in fase di programmazione dell'attività. Hanno contribuito i seguenti docenti: prof.ri Odasso, Ramella, Riggio, Romano, Russello, Spanò, Tornatore ed inoltre il prof.re Ammirati per il periodo di supplenza della prof.ssa Spanò. La prof.ssa Riggio ha partecipato all'insegnamento in compresenza con la prof.ssa Spanò.

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Moduli svolti:** Sono state trattate le seguenti tematiche: Mafia, Ambiente, Volontariato, Organismi internazionali, L'organo di garanzia: il Presidente della Repubblica, I sistemi elettorali. Ogni docente ha dedicato dei moduli orari specifici all'interno del proprio orario settimanale.

**Testo adottato:** Non presente

**Spazi di lavoro:** Aula

**Metodologie adottate:** Lezioni frontali, lezioni partecipate, brainstorming al fine di favorire la comunicazione interattiva e un ambiente classe empatico.

**Materiali/Strumenti adottati:** Video, slides, risorse web; utilizzo LIM.

**Criteri e strumenti di valutazione:** coerente con le competenze, abilità e conoscenze indicate nella programmazione per l'insegnamento

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** Comprensione della complessità delle situazioni che si presentano nella società contemporanea e sensibilizzazione sui comportamenti in maniera da promuovere il benessere sociale. In ottica di cittadinanza attiva, promozione del rispetto delle regole e dello spirito di solidarietà sociale.

**Contenuti:** Legalità e Mafia. Pizzo o racket: Libero Grassi e lettura della lettera pubblicata nel gennaio 1991 dal Giornale di Sicilia. Visione dei filmati documentari "Falcone, Borsellino e gli altri" e "Donne e mafia". L'Italia ripudia la guerra: art 11 Costituzione italiana. Organismi internazionali:

ONU, NATO,UE.

Il Presidente della Repubblica con riferimento alle elezioni in corso e agli articoli della Costituzione italiana. Visione di un breve video sul giuramento del Presidente della Repubblica del 03/02/2022.

La matematica dei sistemi elettorali: analisi delle principali tecniche matematiche per la conversione dei voti in seggi, con particolare riferimento al sistema elettorale italiano e alla Costituzione.

La salvaguardia del paesaggio:nascita di un ministero. Tutela del paesaggio: PNNR e terzo paesaggio.

A green world: Ecology; Pollution; Air pollution; Water pollution.

Sensibilizzazione gas inquinanti motori endotermici e loro metodi di abbattimento.

Revisione di un mezzo di trasporto.

Volontariato, soccorso alpino, autosoccorso in valanga.

Gli alunni, inoltre, hanno partecipato agli eventi già sopra elencati.

#### IL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA
Gabriella Spano'	Materie letterarie (italiano e storia)
Francesco Graglia	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni
Alessandro Toini	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (laboratorio)
Luigi Romano	Matematica
Pier Andrea Tornatore	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione
Laura Odasso	Lingua inglese

Antonio Marilongo	
Matteo Zaccarello	
Roberta Riggio	Educazione Civica